

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

ИНСТИТУТ ХИМИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой продукции и организация общественного
питания»

(наименование кафедры)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Технология продукции и организация ресторанного дела

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Проект ресторана европейской кухни на 175 мест с организацией
бизнес ланча

Студент

А.А. Семина

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Т.С. Озерова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Консультант

К.А. Селиверстова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Тольятти 2020

Аннотация

Название выпускной работы «Проект ресторана европейской кухни на 175 мест с организацией бизнес ланча».

Выпускная работа состоит из пояснительной записки на 60 страницах, введения на 2 страницах, 25 таблиц, списка из 30 ссылок, включая 5 приложений, и графической части на 5 листах формата А1.

Целью работы является дизайн ресторана европейской кухни на 175 посадочных мест с бизнес-ланчем.

Объект данной работы это ресторан Европейской расположенный в городе Тольятти. Это семейный ресторан. Тип этого заведения доготовочный. Этот ресторан работает на мясных и рыбных полуфабрикатах.

Пояснительная записка включает в себя 3 основных главы: характеристику предприятия; технологические расчеты; современные технологии для производства продуктов питания.

Сначала обсуждаем характеристики этого предприятия, план данного заведения. Большое внимание уделяется технологическим расчетам и подбору технологического оборудования.

В отдельной главе работы подробно рассказывается о возможности внедрения современных технологий в производство пищевых продуктов, с целью обогащения их большим количеством питательных веществ, витаминов и микроэлементов.

Графическая часть работы этой работы включает 5 рисунков: план предприятия общественного питания с проездами; план предприятия общественного питания с размещением оборудования; схема маршрутов; монтажная привязка оборудования горячего цеха; технологическая схема приготовления фирменного блюда.

Можно сделать вывод, что в ходе этой работы был разработан ресторан европейской кухни на 175 мест с бизнес-ланчем.

Abstract

The title of the graduation work is «Design of a European cuisine restaurant for 175 seats with a business lunch».

The graduation work consists of an explanatory note on 60 pages, introduction on 2 pages, 25 tables, the list of 30 references including 5 appendices, and the graphic part on 5 A1 sheets.

The aim of the work is to design a European cuisine restaurant for 175 seats with a business lunch. The object of the graduation work is a European family restaurant which is located in Tolyatti. The type of this institution is pre-prepared. The subject of the graduation work is a European cuisine restaurant project for 175 seats.

The explanatory note includes 3 main chapters: characteristics of the enterprise, technological calculations; modern technologies for food production.

We first discuss the characteristics of this enterprise, the plan of this institution. Much attention is given to technological calculations and the selection of technological equipment.

The special part of the project gives details about the possibility of introducing modern technologies in the production of food products, with the aim of enriching them with a large number of nutrients, vitamins and trace elements.

The graphic part of this graduation work includes 5 drawings: a plan of a catering enterprise with driveways; plan of a catering enterprise with equipment placement; route map; assembly workshop of hot shop equipment; technological scheme of preparation of signature dish.

It can be concluded that in the course of this graduation work, a European cuisine restaurant was developed for 175 seats with a business lunch.

Содержание

Введение.....	6
1. Характеристика предприятия.....	8
2. Технологические расчеты.....	10
2.1. Расчет производственной программы предприятия.....	10
2.2. Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов.....	11
2.3. Расчет площадей складских помещений.....	12
2.4. Расчет площади овощного цеха.....	14
2.5. Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов.....	21
2.6. Расчет площади горячего цеха.....	24
2.7. Расчет площади холодного цеха.....	41
2.8. Расчет моечных столовой и кухонной посуды.....	44
2.9. Расчет площади помещения для обработки яиц.....	48
2.10. Расчет площадей торговых, технических и административных помещений.....	49
3. Современные технологии производства пищевой продукции.....	54
Заключение.....	58
Список используемых источников.....	60
Приложение А Расчетное меню	63
Приложение Б Сводная продуктовая ведомость.....	68
Приложение В Реализация блюд в зале по меню (со свободным выбором блюд).....	71
Приложение Г Реализация блюд в зале по меню (для бизнес ланчей).....	74
Приложение Д Расчет объема холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов и использованием гатсроемкостей.....	75

Приложение Е Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре.....	77
Приложение Ж Расчет количества сотрудников на участке для производства мучных кондитерских изделий.....	78
Приложение И Расчет конвекционной печи.....	79
Приложение К Расчет количества производственных работников холодного цеха.....	80
Приложение Л Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре	81
Приложение М Расчет вместимости пароконвектомата.....	83
Приложение Н Расчет численности работников горячего цеха.....	84
Приложение П Расчет пищеварочного котла для варки костного бульона на 296 порций супа.....	85
Приложение Р Расчет пищеварочного котла для варки куриного бульона на 188 порций куриного супа.....	86
Приложение С Определение времени полного рабочего цикла котла.....	87
Приложение Т Блюда в процентном соотношении реализуемые на предприятии	88
Приложение У Примерные нормы потребления напитков одним потребителем.....	89
Приложение Ф Расчет площадей складских помещений.....	90
Приложение Х Расчет и подбор холодильного оборудования на ½ смены.....	95
Приложение Ц Расчет и подбор холодильного оборудования.....	96
Приложение Ш Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров.....	97
Приложение Щ Расчет жарочной поверхности плиты	98

Приложение Э Определение расчетной площади пода сковороды по количеству изделий за расчетный период.....	100
Приложение Ю Техничко-технологическая карта.....	101

Введение

На данный момент в городе Тольятти находится довольно большое количество ресторанов, реализующих блюда кухонь различных национальностей, а так же просто рестораны европейской кухни.

Я проходила практику именно в таком заведении, а именно ресторан Европейской кухни с организацией бизнес ланчей.

Такой тип заведений, именно с европейской кухней довольно актуален на сегодняшний день, ведь многие люди путешествуют по миру, пробуют и узнают новые интересные для себя блюда в разных странах, которые хотят в дальнейшем продолжать употреблять уже в своей родной стране. Это возможно сделать именно в ресторанах Европейской кухни. Именно поэтому Европейская кухня одна из самых популярных кухонь мира, и именно поэтому рестораны с таким видом кухни пользуются сейчас большим спросом у посетителей.

Европейская кухня — это общий термин, включающий в себя кухни нескольких стран Европы одновременно. Меню европейской кухни может отличаться в зависимости от страны, региона, и соответственно от ритма и образа жизни людей, проживающих в этой стране.

Но, не зависимо от различий стран и предпочтений населения, общим для европейской кухни является наличие большого количества мясных и овощных продуктов в меню, использование различных приправ и соусов при приготовлении блюд, и конечно же мучные и хлебобулочные изделия.

Условно европейскую кухню подразделяют на восточно-европейскую, северо-европейскую, южно-европейскую и западно-европейскую.

Начало европейской кухни было положено еще в средневековые времена, а к сегодняшнему дню многие блюда доведены до совершенства, благодаря мастерству и опыту поваров. Поэтому европейская кухня в наше время так распространена и пользуется большой популярностью.

Европейская кухня очень интересная, ведь в ней собрано огромное количество блюд и рецептов разных народов и стран Европы. Так же,

Европейская кухня не стоит на месте, регулярно появляются новые блюда и рецептуры, что делает данный вид кухни еще более интереснее.

В Европейской кухне каждый может найти любимое для себя блюдо, так как ассортимент рецептов огромен. Некоторые блюда более жирные, калорийные и питательные, а какие-то наоборот, более легкие. Но огромный плюс Европейской кухни в том, что практически все ее блюда содержат в себе большое количество питательных веществ, витаминов и микроэлементов. Ведь в Европе очень распространен здоровый, активный образ жизни. А значит и питание в Европе соответствующее. Именно поэтому большая часть блюд Европейской кухни максимально полезна для здоровья человека. Сбалансирована по всем питательным веществам необходимым для нашего организма. Это делает Европейскую кухню еще более интересной, ведь так здорово, когда блюда не только очень вкусные но еще и полезные.

В городе Тольятти, в котором запланировано проектирование данного заведения не много ресторанов Европейской кухни, а ресторанов рассчитанных на такое большое количество посетителей как наш, еще меньше. Именно поэтому разработка данного проекта очень актуальна для выбранного города, а это значит что будет большой спрос на услуги данного ресторана.

Целью работы является проектирование ресторана европейской кухни на 175 мест с организацией бизнес-ланча. Приобретение новых знаний закрепление уже имеющихся в сфере организации и проектирования предприятий общественного питания.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Разработать концепцию проектируемого ресторана, дать его характеристику, разработать организационную структуру заведения.

2. Провести обзор современных технологий приготовления блюд европейской кухни и запланировать их внедрение в разрабатываемую работу.
3. Провести технологические расчеты.

1. Характеристика предприятия

Данное заведение, ресторан европейской кухни планируется расположить в городе Тольятти по адресу ул. Спортивная 1И, 1 этаж.

Кухня ресторана европейская, это говорит о том, что в данном заведении можно будет встретить блюда различных стран и национальностей. Данное заведение – это семейный ресторан, в котором можно и просто пообедать, устроить бизнес ланч, или же провести завтрак, ужин всей семьей. Это не ресторан в стиле минимализма или же в деловом стиле, но и не детский развлекательный. Это уютное заведение с вкусной кухней, в котором приятно провести время всем. Время работы заведения с 11:00 до 23:00.

По типу организации производственного процесса данный ресторан относится к предприятию общественного питания комбинированного типа, так как на предприятие поступают мясные и рыбные полуфабрикат. Овощи проходят чистку и все этапы обработки на предприятии. То есть данное заведение работает на сырье и полуфабрикатах.

Именно поэтому на предприятии имеется овощной цех, в котором все овощи проходят все этапы обработки, а именно: мойка, чистка и нарезка, для тех овощей которым это необходимо. Так же, на данном предприятии имеется цех доработки полуфабрикатов, потому что в ресторан мясо, рыба и птица поступают не в виде сырья, а в виде полуфабрикатов. В цехе для доработки полуфабрикатов мясо, птица и рыба подвергаются мойке, и порционированию, в том случае, если это необходимо.

Так же на предприятии имеется холодный и горячий цеха. В холодном цехе готовятся все холодные блюда и закуски, салаты. А в горячем цеху приготавливаются все блюда, которые требуют температурной обработки. Это горячие закуски, супы, вторые горячие блюда, пасты, и все гарниры.

Так же на предприятии есть складские помещения, в которых хранится весь запас продуктов. Все скоропортящиеся продукты хранятся в холодильных камерах, свежемороженая продукция в морозильном ларе, а

сыпучие в кладовой для сыпучих продуктов. Так же на данном предприятии имеется цех для обработки яиц, в котором яйца подвергаются всем необходимым этапам обработки, чтобы обезопасить посетителей ресторана от такого опасного заболевания как сальмонеллёз, переносчиком которого являются куриные яйца.

И, конечно же, в данном заведении есть моечные, а именно: моечная кухонной посуды, сервизная и моечная столовой посуды.

Так же, на данном предприятии отведено место для бытовых, технических, торговых и административных помещений. Ведь для хорошей, слаженной работы заведения, важна правильная организация работы всех структур и составляющих ресторана.

Торговый зал данного ресторана рассчитан на 175 посадочных мест. В городе Тольятти, в котором планируется проектирование данного заведения не много ресторанов Европейской кухни на такое большое количество человек. Поэтому вероятно данное заведение будет пользоваться большой популярностью среди посетителей, особенно для проведения масштабных мероприятий, например свадьбы, юбилеи, выпускные.

Дизайн интерьера данного заведения выполнен в стиле Хюгге. Данный стиль имеет что-то общее со стилем Лофт и со стилем Кантри. Такой дизайн интерьера позволяет сделать атмосферу ресторана более уютной, ведь данный ресторан все таки семейный. Дизайн интерьера выполнен с светлых теплых тонах. Основные цвета в интерьере это белый, темно-коричневый, и цвет «кофе с молоком». Такой вид стиля, можно назвать Русским, потому многие детали интерьера в этих стилях совпадают. Барная стойка выложена плиточной мозаикой, что взято из стиля кантри. Для проектирования данного ресторана я выбрала такой стиль, потому что на мой взгляд это идеальное решение для ресторана Европейской кухни, в меню которого можно встретить одновременно блюда нескольких стран Европы.

Вывод: в данном разделе дана характеристика проектируемого предприятия. Время работы, планируемое месторасположения, дизайн, тип

заведения а так же цеха, которые будут располагаться на данном предприятии.

2. Технологические расчеты

2.1. Расчет производственной программы предприятия

Количество потребителей ресторана за каждый час работы заведения определяем по формуле:

$$N_{\text{ч}} = (P * \varphi_{\text{ч}} * x_{\text{ч}}) / 100, \quad (2.1)$$

где P – вместимость зала (115 посадочных мест с 11:00 до 16:00 по общему меню во время бизнес ланча; 175 посадочных мест с 16:00 по общему меню);

$\varphi_{\text{ч}}$ – оборачиваемость места в зале за час;

$x_{\text{ч}}$ – загрузка зала в данный час, %.

Таблица 2.1 – Расчет количества потребителей за день

Часы работы	Оборачиваемость места за 1 час, раз		Средняя загрузка зала, %		Количество посетителей, чел	
	Общий зал, $\varphi_{\text{ч}}$	Зал бизнес-ланча, $\varphi_{\text{ч}}$	Общий зал, %	Зал бизнес-ланча, %	Общий зал, чел	Зад бизнес-ланча, чел
11-12	1	2	20	45	23	54
12-13	1	2	40	60	46	72
13-14	1	2	40	75	46	90
14-15	1	1,5	40	70	46	63
15-16	1	1,5	20	50	23	45
16-17	0,5	-	45	-	39	-
17-18	0,5	-	60	-	52	-
18-19	0,4	-	70	-	49	-
19-20	0,4	-	70	-	49	-
20-21	0,5	-	70	-	61	-
21-22	0,4	-	55	-	38	-
22-23	0,4	-	50	-	35	-
ИТОГО					507	324

Исходя из расчетов мы нашли, что общее количество потребителей за день в общем зале составляет 507 человек, а в зале бизнес-ланча 324 человека.

Далее по формуле рассчитываем количество блюд, реализуемых рестораном за весь день:

$$n_{\text{д}} = N_{\text{д}} \cdot m, \quad (2.2)$$

Где $N_{\text{д}}$ - число потребителей в течение дня;

m – коэффициент потребления блюд (это сумма всех коэффициентов потребления холодных блюд, супов, вторых, горячих и сладких блюд), данный коэффициент сколько блюд приходится на одного человека для ресторана в среднем.

Коэффициент употребления блюд в данном случае $=3,5$. Умножая данный коэффициент на число посетителей ресторана в день, мы получим количество блюд, которое ресторан реализует за день.

Для общего зала количество блюд за день равно: $1775 (507*3,5)$.

А количество бизнес ланчей реализуемых за день равно 324.

Далее необходимо рассчитать в процентном соотношении все блюда, которые реализуются на предприятии. Данный расчет сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение Т).

Затем, необходимо рассчитать примерные нормы потребления напитков одним потребителем. Данный расчет был произведен на 507 посетителей в общем зале и так же сведен в таблицу, которая представлена в приложении (см. приложение У).

Исходя из всех произведенных расчетов и полученных нами данных составляем расчетное меню. Данное расчетное меню сведено в таблицу и представлено в приложении (см. приложение А).

2.2. Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов

Учитывая данные из расчетного меню, рассчитываем по формуле суточную массу сырья:

$$G = (g_p * n) / 1000, \quad (2.3)$$

Где g_p – норма расхода сырья или полуфабриката на одно блюдо или же на 1 кг выхода готового блюда по Сборнику рецептур или ТТК, г; n – количество кондитерских изделий данного вида (в сотнях штук).

В вышеуказанной формуле (2.3), для кондитерского цеха:

G – масса сырья данного вида, кг; g_p – норма расхода сырья на 100 шт. кондитерских изделий или на 10 кг полуфабриката, г; n – количество кондитерских изделий данного вида (в сотнях штук).

А для кулинарного цеха:

g_p – норма расхода сырья на одно изделие или на 1 кг выхода изделия, г; n – количество изделий, шт., кг. Расчет производится отдельно для каждого продукта в отдельности. Общая масса сырья данного вида рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{общ}} = G_1 + G_2 + \dots + G_n = \sum_1^n (g_p * n) / 1000, \quad (2.4)$$

Далее составляем сводную продуктовую ведомость. Продуктовая ведомость сведена в таблицу и представлена в приложении (см. приложение Б).

2.3. Расчет площадей складских помещений

Складские помещения это холодильные камеры для хранения продуктов, кладовые для сыпучих продуктов, а так же морозильные лари, для хранения свежемороженой продукции. То есть те помещения, в которых хранится запас продуктов.

Рассчитаем складские помещения по формуле:

$$F = ((G * \tau) / q) * \beta, \quad (2.5)$$

Где, F – площадь, м²; G – суточный запас продуктов, кг; τ – срок годности, сутки; q – удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола; β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы.

Сперва рассчитываем холодильную камеру для хранения мясных и рыбных полуфабрикатов. В данной холодильной камере хранится весь запас мясных и рыбных продуктов, которые поступают на данное предприятие для приготовления их из гастрономических блюд. Весь расчет площади камеры для хранения мясных и рыбных полуфабрикатов сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение Ф, таблица Ф4).

Объем холодильной камеры для хранения мяса и рыбы составляет 19,8747 м³ (9,7425 * 2,04).

Учитывая данные принимаем к установке холодильную камеру Polair КХ 20,97 (80мм), с габаритами 2260*4060*2720мм. Объем холодильной камеры равен 20,97 м³.

Далее рассчитываем площадь холодильной камеры для хранения всей молочно-жировой продукции и гастрономии. В данной холодильной камеры хранятся все молочные продукты: молоко, сливки, все виды различных сыров и так далее; яйца и различная гастрономия. Данный расчет сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение Ф, таблица Ф1).

По расчетам находим, что объем холодильной камеры для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии равен $10,3479 \text{ м}^3$ ($5,0725 \cdot 2,04$). Учитывая данные принимаем к установке холодильную камеру Polair КХ 11,02 (80 мм), с габаритами $1360 \cdot 4660 \cdot 2200$ мм и объемом равным $11,02 \text{ м}^3$.

Затем рассчитываем площадь камеры для хранения овощей и зелени. В этой холодильной камеры хранятся все овощи, фрукты и зелень, которые поступают на предприятие и используются поварами для приготовления из них различных блюд. Данный расчет так же сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение Ф, таблица Ф2).

По расчетам находим, что объем холодильной камеры для хранения овощей и зелени составляет $27,72462 \text{ м}^3$ ($13,5905 \cdot 2,04$). Учитывая данные, принимаем к установке холодильную камеру Polair КХ 28,15 (80мм), с габаритами $2560 \cdot 5260 \cdot 2460$ мм и с объемом равным $28,15 \text{ м}^3$.

Далее рассчитываем морозильный ларь, в котором будет храниться вся свежемороженая продукция, которая используется на предприятие. Это и замороженные ягоды, овощи, а так же например очищенные креветки и сливочный пломбир. И конечно же в морозильном ларе хранятся полуфабрикаты, которые поступают на предприятие в замороженном виде и подвергаются тепловой обработке непосредственно перед подачей блюда.

Расчет и подбор морозильного ларя производим по формуле (2.9)(см. пункт 2.4.). Данный расчет сведен таблицу и представлен в приложении (см. приложение Ф, таблица Ф5).

Объем морозильного ларя равен: $200,248 \text{ дм}^3$. По каталогу принимаем ларь морозильный Optima 350В, с габаритами $814 \cdot 936 \cdot 665$ мм и объемом 214 л.

Далее рассчитываем площадь кладовой для хранения сыпучих продуктов. Данный расчет сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение Ф, таблица Ф3).

По расчетам находим площадь кладовой для хранения сыпучих продуктов, она составляет 16,87 м².

Так же принимаем к установке камеру для хранения пищевых отходов Polair КХН 4,14 (80мм), с габаритами 1360*1660*2460 мм, и с объемом 4,14 м³.

2.4. Расчет площади овощного цеха

Овощной цех в ресторане предназначен для обработки овощей, фруктов и зелени. В данном цехе все овощи и фрукты промывают, а так же очищают и нарезают, в том случае если это необходимо. Для нарезки и очистки овощей используются специальное оборудование, а именно: овощечистительные и овощерезательные машины. Так же зелень в данном овощном цехе тоже промывают и перебирают, чтобы удалить испорченные или же вялые листочки. Подготовленные, обработанные, очищенные и нарезанные овощи, фрукты и зелень из овощного цеха поступают далее в холодный и горячие цеха, для приготовления и реализации блюд.

Таблица 2.2. – Производственная программа овощного цеха

Наименование продукта	Масса брутто, кг	Отходы по операциям	Общий процент отходов, %	Масса нетто, кг
Руккола зелень	3,01	Промывание, удаление увядших экземпляров, нарезка	26	2,23
Лимон	8,534	Промывание, нарезка	18	6,99
Картофель мини	35,131	Промывание	4	33,726
Лук красный репчатый	1,531	Промывание, очистка, нарезка	16	1,28604
Авокадо	4,0508	Промывание, очистка, нарезка	16	3,39
Микрозелень	0,215	Промывание, удаление увядших экземпляров	5	0,2
Томаты черри	14,2	Промывание, удаление увядших экземпляров	5	13,49
Розмарин свежий	0,064	Промывание, удаление увядших экземпляров,	5	0,06

		нарезка		
Чеснок очищенный	4,28	Промывание	5	4,0664
Морковь свежая	31,516	Промывание, очистка, дочистка, нарезка	19	25,5427
Лук репчатый белый	15,2816	Промывание, очистка, нарезка	16	12,9246
Лук порей	6,201	Промывание, удаление увядших листьев, нарезка	24	4,7128

Продолжение таблицы 2.2

Петрушка зелень	6,1967	Промывание, удаление увядших листьев, нарезка	23	4,7895
Фенхель свежий	2,355	Промывание, зачистка, нарезка	23	1,8
Салат «Романо» свежий	10,87	Промывание, удаление увядших экземпляров, нарезка	26	8,05
Шпинат свежий п/ф	6,61	Промывание, удаление увядших экземпляров, нарезка	20	5,29
Мята свежая	1,11	Промывание, удаление увядших листьев	5	1,05
Груша свежая	14,811	Промывание, нарезка	10,5	13,23
Тыква свежая	6,3984	Промывание, очистка, дочистка, нарезка	30	4,476
Огурец свежий	1,1016	Промывание, нарезка	2	1,08
Хрен свежий	0,0816	Промывание, очистка, нарезка	27	0,06
Яблоки зеленые	11,44	Промывание	12	10,05
Базилик свежий зелень	2,057	Промывание, удаление увядших экземпляров, нарезка	26	1,522
Укроп свежий зелень	0,08	Промывание, удаление увядших экземпляров, нарезка	26	0,06
Картофель свежий	10,06	Промывание, очистка, дочистка, нарезка	25	7,542
Шампиньоны свежие	68,34	Промывание, очистка, нарезка	4	65,35
Перец болгарский	33,35	Промывание, нарезка	25	24,976
Кабачок цукини	0,9639	Промывание, удаление семенного гнезда, нарезка	12	0,8482
Баклажан свежий	34,263	Промывание, нарезка	10	30,836
Тимьян свежий	3,4	Промывание, удаление увядших экземпляров, нарезка	26	2,522
Лук зеленый	0,14	Промывание, удаление увядших листьев, нарезка	26	0,1

2й													
ча	10:0	11:0	12:0	13:0	14:0	15:0	16:0	17:0	18:0	19:0	20:0	21:0	22:0
с	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рисунок 1. График выхода на работу поваров овощного цеха

Далее, после того как график выхода на работу сотрудников данного овощного цеха составлен, нужно посчитать все оборудование, которое требуется для слаженной работы данного цеха. И затем, когда рассчитали оборудование нужно так же подобрать требуемое оборудование по произведенным расчетам.

Сперва рассчитываем количество производственных столов для данного цеха по формулам (2.7) и (2.8).

Найдем общую длину производственных столов по формуле(м):

$$L = N * l, \quad (2.8)$$

Где N – число одновременно работающих в цехе, чел;

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

Количество столов рассчитываем по формуле:

$$N = L / L_{СТ}, \quad (2.9)$$

Где $L_{СТ}$ – длина принятого стандартного производственного стола, м ($L_{СТ} = 1,25$ м).

Общая длина производственных столов для данного овощного цеха по формуле (2.8) равна:

$$2 * 1,25 = 2,5 \text{ м.}$$

Число столов, по формуле (2.9) равно:

$$2,5 / 1,2 = 2,08 = 2 \text{ стола.}$$

Учитывая данные принимаем к установке столы производственные с маркировкой СП-1 с габаритами 1200*740*850 (Д*Ш*В, мм) в количестве 2 шт.

После того, как мы нашли требуемое количество производственных столов для данного овощного цеха, следует рассчитать холодильное оборудование для хранения продуктов данного цеха и на основе произведённых расчётов подбираем наиболее подходящий нам холодильник.

Расчет холодильного оборудования производят по формуле:

$$V_{\Pi} = \sum (G / \rho * v), \quad (2.10)$$

Где G – масса продукта (изделия), кг.

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

v – коэффициент, учитывающий массу тары ($v = 0,7$).

Весь расчет холодильного оборудования на 1/2 смены для данного овощного цеха сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение X).

По расчетам находим, что объем холодильного шкафа равен 831,276 дм³, а с учетом 1/2 смены: $V = 831,276 / 2 = 415,638$ дм³.

Учитывая данные принимаем к установке холодильный шкаф марки Ugur S 440 L с габаритами 680*655*2090 (Ш*Г*В). Объем 439л.

Расчет и подбор механического оборудования

Требуемую производительность машины (кг/ч, шт/ч) рассчитываем по формуле (2.11):

$$Q_{\text{тр}} = G / t_y, \quad (2.11)$$

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

t_y – условное время работы машины, ч..

Условное время работы машины рассчитываем по формуле (2.12).

$$t_y = T * \Pi_y, \quad (2.12)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч;

Π_y – условный коэффициент использования машин ($\Pi = 0,5$).

Фактическую продолжительность работы машины находим по формуле:

$$t_{\text{ф}} = G / Q, \quad (2.13)$$

где Q – это производительность машины, которая принята к установке, кг/ч, (шт/ч).

Коэффициент использования машины рассчитываем по формуле:

$$\Pi = t_{\text{ф}} / T, \quad (2.14)$$

Где T – продолжительность работы цеха, смены, ч.

Сперва рассчитываем овощечистительную машину, которая позволяет нам быстро и без проблем почистить такие овощи, как: картофель, морковь, свекла и репчатый лук.

Таблица 2.3 – Расчет числа овощечистительных машин

Операц ия	Масса овоще й, кг	Оборудова ние	Производительн ость, кг/ч	Продолжительн ость работы, ч		Кoeffицие нт использова ния	Числ о маши н
				оборудова ния	цех а		
Очистк а	64,966 6	Fimar PPN/5	60	1,08	8	0,135	1

Учитывая данные принимаем к установке картофелеочистительную машину марки Fimar PPN/5, с габаритами 630*520*590 (Д*Ш*В), с производительностью 60 кг/ч. 220В, 0,37 кВт, вес 26 кг.

После того как мы произвели расчет и подобрали наиболее подходящую для нашего предприятия овощечистительную машину, следует приступить к расчету овощерезательной машины, которая так же помогает упростить процесс подготовки овощных полуфабрикатов для холодного и горячего цехов. Ведь когда нарезкой и очисткой овощей занимаются не повара овощного цеха, а специализированное и предназначенное для этих операций оборудование, то и времени на данные операции тратится гораздо меньше.

Расчет овощерезательной машины

Таблица 2.4 – Расчет овощерезательной машины

Операц ия	Масса овощей , кг	Оборудова ние	Производительн ость, кг/ч	Продолжительн ость работы, ч		Кoeffицие нт использова ния	Числ о маш ин
				оборудова ния	цех а		
Нарезк а	127,969 34	ROBOT COUPE CL40	80	1,6	8	0,2	1

В овощерезательной машине нарезаются картофель, свекла, морковь, капуста белокочанная, тыква, лук репчатый белый, лук репчатый красный, шампиньоны.

Учитывая данные, принимаем к установке машину овощерезательную марки ROBOT COUPE CL40, с габаритами 530*410*590 и производительностью 80 кг/ч.

Так же, без расчетов принимаем:

- стол производственный для средств малой механизации с маркировкой СП-1 и с габаритами 1200*740*850 (Д*Ш*В, мм) в количестве 1 шт.;

- стол производственный для дочистки овощей с маркировкой СП-1 и с габаритами 1200*740*850 (Д*Ш*В, мм) в количестве 1 шт.;

- ванны моечные односекционные 2 шт, с маркировкой 1ВМ-6/6/2.5 и с габаритами 600*600*850 мм, (Д*Ш*В), глубина 250 мм, вместимость 50 л.

- подтоварник Кауман ПТ-22/0608, с габаритами 600*800*300;

- раковину для рук ВР-600-Н, 1 шт. С габаритами 500*600*870 мм, глубина ванны 150 мм;

- тележку с баком для сбора отходов с маркировкой ТП-218П и с габаритами 450*450*500 (Д*Ш*В), на 50 литров.;

- шпильку для гастроемкостей передвижную с маркировкой КШ-2-Н-ТЕХ, с габаритами 460*610*1600;

- стеллаж кухонный 1 шт, с маркировкой СР4 4/6 и габаритами 374*621*1804 (Ш*Д*В), 4 полки;

- весы настольные электронные MAS MR1-15P, размер платформы 310*220 мм.

Расчет полезной и общей площади овощного цеха.

Таблица 2.5 – Расчет площади овощного цеха

Оборудовани е	Марка оборудован ия	Число единиц оборудован ия	Габаритные размеры, мм	Площадь, м ²	
				Занятая единицей оборудован ия	Занятая всем оборудование м
Ванна моечная	1ВМ-6/6/2.5	2	600*600*850	0,36	0,72
Подтоварник	Кауман ПТ-	1	600*800*300	0,48	0,48

	22/0608				
Раковина для рук	Gastrorag JW-CPT45	1	500*600*870	0,3	0,3
Тележка с баком для сбора отходов	ТП-218П	1	450*450*500	0,225	0,225
Шпилька для гастроемкости	КШ-2-Н-ТЕХ,	1	460*610*1600	0,2806	0,2806
Стеллаж кухонный	СР4 4/6	1	374*621*1804	0,232	0,232

Продолжение таблицы 2.5

Холодильный шкаф	Ugur S 440 L	1	680*655*2090	0,4454	0,4454
Овощеочистительная машина на подставке	Fimar PPN/5	1	630*520*590	0,3276	0,3276
Стол производственный	СП-1	2	1200*740*850	0,888	1,776
Стол производственный для средств малой механизации	СП-1	1	1200*740*850	0,888	0,888
Стол производственный для доочистки овощей	СП-1	1	1200*740*850	0,888	0,888
ИТОГО					6,5626

По формуле (2.14) рассчитываем площадь овощного цеха:

$$F = F_{об} / \Pi, \quad (2.15)$$

Где F – это общая площадь помещения, м²;

F_{об} – общая площадь оборудования, м²;

Π - это условный коэффициент использования помещения. Для овощного цеха = 0,35.

Площадь овощного цеха равна 18,75м² (6,5626 / 0,35).

2.5. Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов

Цех доработки полуфабрикатов находится в удобном для персонала доступе к холодному и горячему цехам. Данный цех предназначен для доработки поступающих в ресторан мясных и рыбных полуфабрикатов. Все полуфабрикаты промывают и порционируют, нарезают при необходимости.

Таблица 2.6 – Производственная программа цеха доработки полуфабрикатов

Наименование	Масса брутто, кг	Технологическая обработка	% отходов	Масса нетто, кг
Тунец атлантический филе	20,637	Промывают, нарезают	-	20,637
Лосось свежий филе	5,0332	Промывают, нарезают	-	5,0332
Телятина свежая филе	3,99	Промывают, нарезают	-	3,99

Продолжение таблицы 2.6

Говядина охлад. (тонкий край)	7,05	Промывают, нарезают	-	7,05
Печень утиная зачищенная охлад.	3,25	Промывают	-	3,25
Лосось свежий	5,28	Промывают, нарезают	-	5,28
Куриное филе охлад.	4,4435	Промывают, нарезают	-	4,4435
Креветки королевские неочищ.	0,9408	Промывают	-	0,9408
Телятина охлажден. голень	19,642	Промывают, нарезают	-	19,642
Кости пищевые трубчатые	20,72	Промывают	-	20,72
Дорада охл. потрошен. с головой	17,8875	Промывают	-	17,8875
Сибас филе	39,77	Промывают, нарезают	-	39,77
Камбала филе	10,122	Промывают, нарезают	-	10,122
Фарш из телятины п/ф	7,056	Порционируют	-	7,056
Язык говяжий охлад	8,82	Промывают	-	8,82
Окорочок куриный охлад.	27,53	Промывают	-	27,53
Куриная печень	1,3	Промывают	-	1,3
Перепелка туша охлад.	9,75	Промывают	-	9,75
Кролик ножки	21	Промывают	-	21

охлажд.			
Итого	234,222		234,222

Далее по формуле определяем количество сотрудников данного цеха:

$$N_1 = \sum n / (H_B * \lambda), \quad (2.16)$$

Где N_1 – количество производственных сотрудников, человек;

n – количество обрабатываемых полуфабрикатов мяса и рыбы за день, кг;

H_B - это норма выработки для одного сотрудника цеха за полный рабочий день с нормальной продолжительностью, кг. (для полуфабрикатов из рыбы $H_B = 143$ кг; для полуфабрикатов из мяса, птицы и субпродуктов $H_B = 200$ кг);

λ – это коэффициент, который учитывает увеличение производительности труда, при норме выработки одним сотрудником за полный рабочий день, кг. ($\lambda = 1,14$).

$$N_{1\text{мяс}} = 0,59 (134,5515 / (200 * 1,14)).$$

$$N_{1\text{рыб}} = 0,61 (99,6705 / (143 * 1,14)).$$

$$\text{Далее найдем } N_{\text{общ}}: N_{\text{общ}} = 1,2 (0,59 + 0,61).$$

Принимаем $N_{\text{общ}} = 2$ человека в смену.

Далее по формуле (2.7) рассчитываем количество требуемых для данного цеха сотрудников, учитывая все выходные и праздничные дни.

$$N_2 = 2 * 1,59 = 3,18 = 4 \text{ сотрудника.}$$

Затем по формуле (2.10) рассчитываем и подбираем холодильное оборудование для данного цеха. Данный расчет сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение Ц).

Исходя из расчетов находим, что объем холодильного шкафа равен:

$$720,762 \text{ дм}^3.$$

Учитывая данные принимаем к установке холодильный шкаф Sv-107-s, с габаритами 800*812*1950, объем 750л, 300В, 3,43кВт.

Учитывая данные, принимаем к установке:

- стол производственный с маркировкой СП-1 с габаритами 1200*740*850 (Д*Ш*В, мм), 2шт;

- ванны моечные односекционные 2 шт, с маркировкой 1ВМ-6/6/2.5 с габаритами 600*600*850мм, (Д*Ш*В), глубина 250 мм. Вместимость 50л, изготовлены из нержавеющей стали;

- стеллаж разборный из нержавеющей стали 3 шт, с маркировкой СР4 4/6 и габаритами 374*621*1804 (Ш*Д*В), 4 полки;

- ванну рукомойник ВР-600-Н в количестве 1 шт. Габариты 500*600*870 мм, глубина ванны 150 мм;

- бак мусорный 1 шт Gastrorag JW-СРТ45, на 45,4 л. с габаритами 400*380*600;

- мясорубку Hurakan NKN-12CR, с габаритами 390*225*415, 220В, 0,75 кВт;

- подтоварник Кауман ПТ-22/0606 с габаритами 600*600*300;

Таблица 2.7 – Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов.

Наименование	Тип марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Стол производственный	СП-1	2	1200*740*8500	0,888	1,776
Ванна моечная	1ВМ-6/6/2.5	2	600*600*850	0,36	0,72
Стеллаж	СР4 4/6	2	374*621*1804	0,232	0,464
Ванна рукомойник	ВР-600-Н	1	500*600*870	0,3	0,3
Бак мусорный	JW-СРТ45	1	400*380*600	0,152	0,152
Мясорубка	Hurakan NKN-12CR	1	390*225*415	-	-
Подтоварник	Кауман ПТ-22/0606	1	600*600*300	0,36	0,36
Холодильный шкаф	Sv-107-s	1	800*812*1950	0,6496	0,6496
Итого					4,4216

Площадь цеха доработки полуфабрикатов равна: 11,054 м² (4,4216 / 0,4).

2.6. Расчет площади горячего цеха

Разработка производственной программы горячего цеха

Таблица 2.8 – Производственная программа горячего цеха.

Наименование блюда	Выход, г	Количество порций		Способ тепловой обработки
		Со	Бизнес-	

		свободным выбором	ланч	
Стейк из атлантического тунца с руколой	200 (120/80)	60		Жарка
Раклет	150 (50/5/25/70)	17		Варка
Креветки жареные с чесноком	145	9		Жарка
Семга с картофелем в медовой глазури	125	14		Жарка
Жульен из курицы	130	22		Варка, тушение, запекание

Продолжение таблицы 2.8

Баклажаны фаршированные томатами и сулугуни	210	15		Запекание
Грибы по-Тоскански с красным перцем и оливками	170	12		Запекание
Куриный суп с сухариками из французского багета	350	18	170	Варка
Борщ	350	60		Варка
Французский луковый суп	350	30		Жарка, варка, запекание
Тосканский суп из белой фасоли	350	52	154	Варка
Тыквенный крем-суп	350	18		Варка
Дорада на гриле с инжиром и миндалем	310	53		Жарка
Сибас с белыми грибами в сливочном соусе	270	40	154	Жарка, тушение
Камбала с оливками и тимьяном	150	60		Запекание
Медальон из телятины	150	50	170	Жарка
Тальятта с салатным миксом и пармезаном	190	65		Жарка
Бифштекс по-провански	125	40		Жарка
Язык говяжий на гриле	150	35		Жарка
Цыпленок по-французски в красном вине	300	65		Тушение, жарка

Перепелки под соусом из вяленой вишни, меда и корицы	165	65		Запекание, варка
Кролик в горчичном соусе, томленный с морковью и луком пореем	290	70		Тушение, томление
Ризотто с цукини и креветками	220	9		Жарка, тушение
Ризотто с грибами и пармезаном	210	12		Жарка, тушение
Паста Карбонара	230	19		Варка, тушение
Паста с семгой и брокколи	245	15		Варка, тушение

Продолжение таблицы 2.8

Паста с овечьим сыром и фисташковым песто	230	11		Варка
Паста с артишоками, оливками и лимонным соусом	230	14		Варка, тушение
Равиоли с семгой и пармезаном	170	18		Варка
Равиоли с моцареллой и шпинатом (п/ф)	190	9		Варка
Картофель мини запечённый в мундире на гриле	150	165		Запекание
Овощи на гриле	170	155	170	Жарка
Рис отварной с овощами	160	105	154	Варка
Киноа отварная	140	118		Варка

График реализации блюд, изготавливаемых в горячем цехе.

Количество блюд, реализуемых каждый час работы заведения рассчитываем по формуле:

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} * K_{\text{ч}}, \quad (2.17)$$

где $n_{\text{д}}$ – это количество блюд, которые реализуются за весь день работы заведения (определяется из расчетного меню);

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

$$K_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} / N_{\text{д}}, \quad (2.18)$$

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

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

Расчет реализация блюд в зале по меню со свободным выбором блюд (см. приложение В).

Расчет реализации блюд в зале (по меню для бизнес ланчей) (см. приложение Г).

Расчет численности работников горячего цеха находим по формуле:

$$N1 = \sum (n * t) / (T * 3600 * \lambda), \quad (2.19)$$

Где n – количество изделий (блюд), изготавливаемых за день, блюд.

t – норма времени на изготовление единицы изделия, с. $t = K * 100$, здесь K – коэффициент трудоемкости блюд;

100 – норма времени, необходимого для приготовления изделий, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с.

T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч. (8 ч);

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda = 1,14$).

Весь расчет численности производственных работников горячего цеха сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение Н).

Принимаем, что $N1 = 7$, то есть ежедневно в цехе работают 7 человек.

Расчет производился по каждой позиции, по каждому названию блюда, с учетом коэффициента трудоемкости для данного блюда.

Количество сотрудников для данного цеха с учетом выходных и праздничных дней находим по формуле (2.7.)

$$N_2 = 6,45 * 1,59$$

$$N_2 = 10,26 = 11.$$

Общее количество требуемых сотрудников для данного цеха с учетом выходных и праздничных дней равно 11. График выхода сотрудников на работу для данного цеха составляю на 7 человек.

Далее рассчитываем номинальную вместимость пищеварочных котлов для варки бульонов по формуле:

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (2.20)$$

Где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктами, используемый для варки, дм^3 ;

$V_{\text{в}}$ – объем воды, дм^3 ; $V_{\text{пром}}$ – объем промежутков между продуктами, дм^3

Для расчета пищеварочного котла необходимо знать объем, занимаемый продуктами, его мы ходим по формуле:

$$V_{\text{прод}} = G/\rho, \quad (2.21)$$

Где G – масса продуктов, кг;

ρ - объемная плотность продукта, кг/ дм³.

Основными продуктами, из которых варятся бульоны являются мясо или же кости. Их массу мы рассчитываем далее по формуле:

$$G = (n_{\text{б}} * q_{\text{р}})/1000, \quad (2.22)$$

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

$q_{\text{р}}$ – норма основного продукта (костей, мяса и тп) на 1 дм³ бульона, г/дм³.

Кроме костей или же мяса, основным ингредиентом для варки бульона является конечно же вода. Ее объем мы находим по формуле:

$$V_{\text{в}} = G * n_{\text{в}}, \quad (2.23)$$

Где $n_{\text{в}}$ – норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг, согласно сборнику рецептов блюд и кулинарных изделий для костного, грибного мясного и мясокостного бульонов $n_{\text{в}} = 3-5$ л.

Далее необходимо рассчитать по формуле объем промежутков между продуктами (дм³):

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} * \beta, \quad (2.24)$$

Где β – коэффициент, который учитывает промежутки между продуктами ($\beta = 1 - \rho$).

Расчет пищеварочного котла для варки костного бульона на 296 порций супа сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение П).

Расчет нормы продуктов для говяжьего бульона на 296 порций супа (это 60 порций борща; 30 порций Французского лукового супа; 206 порций Тосканского супа и белой фасоли)

Объем каждой порции супа составляет 350 мл.

На 1 порцию супа требуется 250 мл бульона и 70 гр костей,

Следовательно на 296 порций требуется костей 20,720 кг (70*296).

Объем, занимаемый продуктом, составляет 41,44 дм³ (20,72 / 0,5).

Объем воды на общую массу основного продукта составляет 82,88 дм³ (20,72*4).

Объем промежутков между продуктами составляет 20,72 (41,44 * 0,5).

Объем котла расчетный составляет $103,6 \text{ дм}^3$ ($41,44 + 82,88 - 20,72$)

Произведя расчеты, находим, что для варки говяжьего костного бульона нам требуется котел КПЭ-100, 100 л, 18 кВт, 380 В. Габариты: 1050*850*1400мм.

Далее производим расчет пищеварочного котла для варки куриного бульона на 188 порций куриного супа. Данный расчет так же сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение Р).

Объем каждой порции данного супа составляет 350 мл.

На 1 порцию куриного супа требуется 250 мл бульона и 60 гр куриных окорочков.

Следовательно для приготовления 188 порций куриного супа требуется куриных окорочков 11,28 кг ($60 * 188$).

Объем, занимаемый продуктом, составляет $45,12 \text{ дм}^3$ ($11,28 / 0,25$).

Объем воды на общую массу основного продукта составляет $56,4 \text{ дм}^3$ ($11,28 * 5$).

Объем промежутков между продуктами составляет 33,84 ($45,12 * 0,75$).

Объем котла расчетный составляет $67,68 \text{ дм}^3$ ($45,12 + 56,4 - 33,84$).

Учитывая расчеты, принимаем котел пищеварочный электрический СтанГрадъ КПЭ-60, 60 л, 12 кВт, 380 В. Габариты: 1050*850*1300

Составление графика работы котлов

Далее, после того как вместимость котлов рассчитана и найдена, я рассчитывала количество котлов, в соответствии с расчетной вместимостью, и учитывая их максимальное использование.

Расчет и определение времени полного рабочего цикла котла сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение С).

После того как мы рассчитали время полного рабочего цикла котла, необходимо составить график работы котлов. Но, при составлении графика работы пищеварочных котлов важно учитывать, что конец тепловой обработки, то есть окончание приготовления и варки готового бульона, должен совпадать по времени с началом реализации.

Таблица 2.9. – График работы пищеварочного котла при варке костного бульона

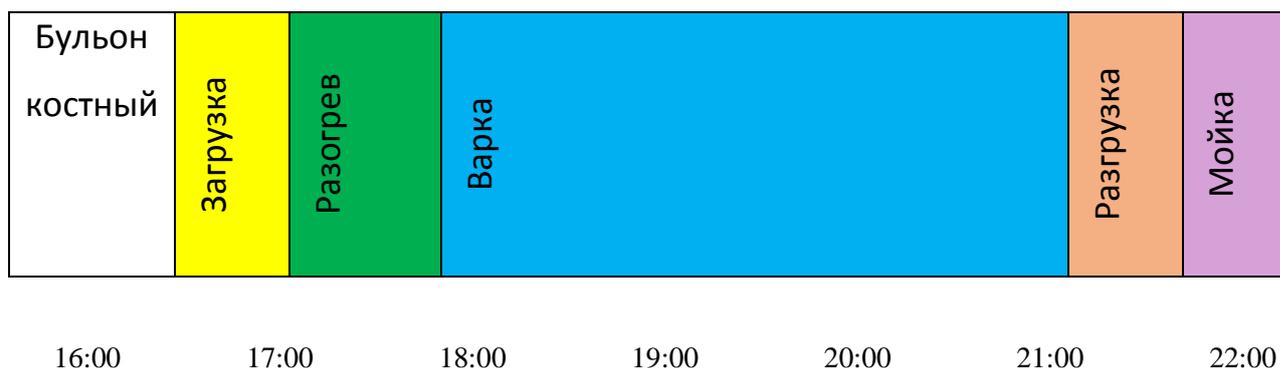


Таблица 2.10. – График работы пищеварочного котла при варке куриного бульона



После того как мы составили график работы всех пищеварочных котлов, необходимо рассчитать коэффициент использования пищеварочных котлов по формуле:

$$\eta = t_k / T, \quad (2.25)$$

Где η - коэффициент использования котла; t_k – время полного оборота котла, ч; T – время работы цеха, ч.

Важно учесть, что данный коэффициент не должен быть меньше 0,4-0,5. В том случае, когда коэффициент использования котла будет равен меньше 0,4-0,5, стационарный пищеварочный котел просто необходимо заменить наплитными котлами.

Расчет котлов для варки супов

После того как мы произвели расчет и подбор котлов для варки бульонов, необходимо рассчитать пищеварочные котлы для варки супов.

Этот расчет важно производить на максимальный час загрузки зала. В моем случае максимальный час загрузки зала посетителями приходится на промежуток времени с 13:00 до 15:00 часов.

По формуле находим вместимость пищеварочных котлов для варки супов:

$$V = n * V_c, \quad (2.26)$$

Где n – это то количество порций супа, которое реализуется за 2 часа;

V_c – это объем одной порции супа, дм^3 .

Таблица 2.11. – Расчет вместимости котла для варки супов

Наименование супа	Объем одной порции, дм^3	Часы реализации		Принятый	Площадь посуды, м^2
		13 – 15 ч			
		Количество порций	Расчетная вместимость, дм^3		
	V_c	n	V	V	
Куриный суп с сухариками из французского багета	0,35	84	34,59	40	0,13
Борщ	0,35	11	4,53	6	0,04
Французский луковый суп	0,35	6	2,47	4	0,04
Тосканский суп из белой фасоли	0,35	82	33,76	40	0,13
Тыквенный крем-суп	0,35	4	1,65	2	0,03

Расчетная вместимость для куриного супа составляет $34,59 \text{ дм}^3$ ($(84 * 0,35) / 0,85$).

Расчетная вместимость для борща составляет $4,53 \text{ дм}^3$ ($(11 * 0,35) / 0,85$).

Расчетная вместимость для французского лукового супа составляет $2,47 \text{ дм}^3$ ($(6 * 0,35) / 0,85$).

Расчетная вместимость для тосканского супа из белой фасоли составляет $33,76 \text{ дм}^3$ ($(82 * 0,35) / 0,85$).

Расчетная вместимость для тыквенного крем-супа составляет $1,65 \text{ дм}^3$ ($(4 * 0,35) / 0,85$).

Учитывая данные принимаем к установке котлы из нержавеющей стали 2 шт на 40 литров; кастрюлю из нержавеющей стали 1 шт на 6 л, 1 шт на 4 литра; сотейник из нержавеющей стали и алюминия 1 шт на 2 л.

Расчет котлов для варки вторых горячих блюд

После того, как мы рассчитали и выбрали котлы для варки бульонов и супов, необходимо так же рассчитать и подобрать пищеварочные котлы для, в которых будут готовиться гарниры, а так же в этих котлах будет отвариваться макароны для приготовления различных паст с разнообразными соусами.

В том случае, когда в котле варятся набухающие продукты, объем котла рассчитывают по формуле:

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}. \quad (2.27)$$

А когда варятся ненабухающие продукты, то используется формула:

$$V = 1,15 * V_{\text{прод}}. \quad (2.28)$$

И при тушении продуктов, расчет пищеварочного котла производят по формуле:

$$V = V_{\text{прод}}. \quad (2.29)$$

При данном расчёте следует учитывать, что объем продукта $V_{\text{прод}}$ мы определяем по формуле (2.21), указанной выше, а объем воды, требуемый для варки гарниров, мы находим по формуле (2.23), эта формула так же указана выше.

Весь расчет котлов для варки вторых горячих блюд сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение III).

Учитывая данные принимаем к установке кастрюли из нержавеющей стали 7 шт на 4 литра с площадью единицы посуды $0,04\text{м}^2$; 1 шт на 12 л с площадью единицы посуды $0,07\text{м}^2$, сотейник из нержавеющей стали и алюминия 1 шт на 2 л с площадью единицы посуды $0,03\text{м}^2$.

Расчет площади плит

Далее мы рассчитываем площадь поверхности плиты, на которую устанавливается вся наплитная посуда, для приготовления всех вторых горячих блюд и гарниров.

Площадь жарочной поверхности плиты (m^2), для приготовления конкретно данного блюда, находят по формуле:

$$F = (n * f) / \varphi, \quad (2.30)$$

Где n – это то количество наплитной посуды, которое требуется для приготовления данного блюда за расчетный час, шт;

f – это площадь, которая занимает единицу наплитной посуды на жарочной поверхности плиты;

φ – это оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, которая занята наплитной посудой, за расчетный час.

После того как мы рассчитали площадь жарочной поверхности плиты, находим оборачиваемость этой самой площади. Данная оборачиваемость зависит от длительности тепловой обработки. Находим мы ее по формуле:

$$\varphi = T / t_{ц}, \quad (2.31)$$

Следующим этапом мы находим жарочную поверхность плиты, на которой приготавливаются различные виды блюд. Площадь данной жарочной поверхности находят путем сложения всех жарочных поверхностей для приготовления всех разнообразных блюд в сумму, с использованием формулы:

Формула (2.32):

$$F_P = ((n_1 * f_1) / \varphi_1) + ((n_2 * f_2) / \varphi_2) + \dots + ((n_n * f_n) / \varphi_n) = \sum_1^n (n * f) / \varphi.$$

После того как мы рассчитали площадь жарочной поверхности для приготовления различных блюд, мы добавляем к данной площади от 10 до 30%, что бы учесть факт неплотности прилегания всей наплитной посуды, а так же для учета различных мелких и незначительных операций. Таким образом, общую жарочную поверхность плиты рассчитывают по формуле (2.33), указанной ниже.

Далее по формуле рассчитываем площадь жарочной поверхности плиты с комфорками:

$$F_{\text{общ}} = \sum (n * f * 1,1) / \varphi , \quad (2.33)$$

Где n – количество блюд, приготовленных на плите за расчетный час пик;

f – площадь, занимаемая на плите одной порцией блюда, м^2 ;

φ – обрачиваемость площади плиты за расчетный час;

1,1 – коэффициент, учитывающий промежутки между изделиями.

Данный расчет жарочной поверхности плиты сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение Ц).

Площадь жарочной поверхности плиты равна $0,15\text{м}^2$ ($0,1406*1,1$)

Учитывая данные принимаем к установке плиту электрическую Abat ЭП-6П, 18 кВт, 400/230В. Габариты: 1475*850*860мм. Площадь жарочной поверхности $0,74\text{ м}^2$.

Расчет сковород

Затем, после того, как мы рассчитали площадь жарочной поверхности плиты, мы рассчитываем электрическую сковороду.

В том случае, когда необходимо обжарить какие-либо штучные изделия, расчетную площадь пода чаши находят по формуле:

$$F_p = (n * f) / \varphi , \quad (2.34)$$

Где n – количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт;

f – площадь, занимаемая единицей изделия, м^2 ; $f = 0,01 - 0,02\text{ м}^2$;

φ – обрачиваемость площади пода сковороды за расчётный период.

$$\varphi = T / t_{\text{ц}} , \quad (2.35)$$

здесь T – продолжительность расчетного периода (1-3; 8), ч;

$t_{\text{ц}}$ – продолжительность цикла тепловой обработки, ч.

Затем, к уже рассчитанной площади пода чаши необходимо добавить 10% для учета неплотного прилегания изделия. И рассчитываем площадь пода сковороды по формуле:

$$F = 1,1 * F_p , \quad (2.36)$$

Когда мы обжариваем или тушим определенное количество изделий не штучно, а общей массой, то расчётную площадь пода чаши рассчитывают по формуле:

$$F_p = G / (\rho * b * \phi * 100) , \quad (2.37)$$

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

ρ – объёмная плотность продукта, кг/дм³ (прил.10);

b – условная толщина слоя продукта, дм (b = 0,1-2);

ϕ – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период.

На одной сковороде могут обжариваться или же тушиться массой штучные изделия. Учитывая это, находим площадь пода сковороды по формуле:

$$F_{\text{пода}} = F + F_p . \quad (2.38)$$

После того как мы рассчитали площадь пода сковороды, необходимо найти по каталогам и подобрать подходящую нам электрическую сковороду с максимальной близкой площадью пода к той, которую мы нашли. После чего необходимо по формуле рассчитать число требуемых сковород:

$$n = F / F_{\text{СТ}} , \quad (2.39)$$

где $F_{\text{СТ}}$ - площадь пода чаши стандартной сковороды, м².

Далее находим расчетную площадь пода сковороды. Данные расчет сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение Э).

При расчете площади пода сковороды расчетным периодом считаются максимальные часы загрузки зала, а именно промежуток времени с 13:00 до 15:00. Расчетная площадь пода сковороды равна 0,289м².

Таблица 2.12. - Определение расчетной площади пода сковороды по массе продукта

Наименование	Масса продукта (нетто) за расчетный период (13:00-15:00),	Объёмная плотность продукта, кг/дм ³	Толщина слоя продукта, дм	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь пода, м ²

	кг					
	G	ρ	b	$t_{Ц}$	φ	F_p
Креветки жареные с чесноком	0,3112	0,5	2	8	15	0,0002
Семга с картофелем в медовой глазури	0,4038	1	2	8	15	0,0001
Ризотто с цукини и креветками	0,3665	1	2	18	6,7	0,0003
Ризотто с грибами и пармезаном	0,4175	1	2	17	7	0,0003

Продолжение таблицы 2.12

Овощи гриль	20,16	0,6	2	15	8	0,021
Итого						0,0219

Площадь пода сковороды равна $0,289 + 0,0219 = 0,3109 \text{ м}^2$.

Учитывая данные, принимаем к установке сковороду СЭЧ-0,25, с площадью пода чаши $0,25 \text{ м}^2$, с рабочим объемом 38 л и с габаритами $1000 \times 800 \times 850 \text{ мм}$, в количестве 1 шт.

И, так же принимаем сковороду электрическую Проммаш СЭЧ-0,45 с площадью пода чаши $0,45 \text{ м}^2$, с рабочим объемом равным 90л, и с габаритами $1440 \times 800 \times 850 \text{ мм}$.

Расчет пароконвектомата

Вместимость пароконвектомата рассчитывают с учетом максимального часа загрузки зала по формуле:

$$n_{yp} = \sum n_{г.е} / \varphi, \quad (2.40)$$

где n_{yp} – число уровней в пароконвектомате;

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

φ – оборачиваемость.

Полный расчет вместимости пароконвектомата сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение М).

При данном расчете вместимости пароконвектомата расчетным периодом был принят максимальный час загрузки зала, а именно промежуток времени с 13:00 до 15:00.

Учитывая данные принимаем к установке пароконвектомат Rational Combi Master Plus CM61 на 6 уровней, 11 кВт, 380В. Габариты: 847*771*782 мм.

Расчет холодильного оборудования

Для тех продуктов, которые хранятся в заводской упаковке, полезный объем холодильного шкафа рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{п}} = \sum (G / \rho * v), \quad (2.41)$$

Где G – масса продукта (изделия), кг.

ρ – объемная плотность продукта (изделия), кг/м³ (прил.10);

v – коэффициент, учитывающий массу тары (v = 0,7 – 0,8).

Если полуфабрикаты в холодильнике хранятся в гастроемкостях, то объем холодильного шкафа находят с помощью формулы:

$$V = \sum (V_{\text{г.е.}} / v), \quad (2.42)$$

Где V_{г.е.} – объем гастроемкостей, м³.

Весь расчет объема холодильного шкафа для хранения продуктов с использованием гастроемкостей сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение Д).

Объем холодильного шкафа, предназначенного для хранения сырья и полуфабрикатов с использованием гастроемкостей, за половину смены и с учетом коэффициента, который учитывает массу тары (0,7), равен:

$$V_1 = 0,65 \text{ м}^3 ((0,913/2) / 0,7).$$

Расчет объема холодильного шкафа, предназначенного для продуктов, которые хранятся в потребительской таре см. приложение 6.

Таким образом, производя расчеты получаем, что полезный объем холодильника, предназначенного для хранения продуктов питания в производственной таре (учитывая коэффициент 0,7) равен 63,6 дм³. Далее следует перевести дм³ в м³: 63,6 / 1000 = 0,064 м³.

Таким образом, исходя из расчетов находим общий полезный объем холодильника: $V = V_1 + V_2$

$$V = 0,65 + 0,064 = 0,714 \text{ м}^3$$

Произведя расчеты по каталогам оборудования принимаем к установке холодильный шкаф Рапсодия R750M, с габаритами 800*825*1980 h, объем 750 л.

Расчет числа столов

После того, как был произведен расчет холодильного оборудования, было подобрано необходимое оборудование, следует переходить к подсчету числа производственных столов.

По формулам (2.8) и (2.9), указанным выше, находим количество столов, которые требуются для данного горячего цеха. Общая длина столов равна: $7 * 1,25 = 8,75 \text{ м}$.

И число столов, которые так же требуется установить в данном цехе: $8,75 / 1,2 = 7,29 = 7 \text{ столов}$.

Учитывая все данные и произведенные расчеты данные принимаем к установке столы производственные с маркировкой СП-1 с габаритами 1200*740*850 (Д*Ш*В, мм) в количестве 7 шт.

Так же, все оборудование, которое было рассчитано и принято для установки в горячем цехе сведено в таблицу (2.34) и представлено ниже.

2.6.1 – Расчет площади участка для приготовления мучных кондитерских изделий

В проектируемом мною ресторане часть кондитерских изделий приходит в виде полуфабрикатов, а еще часть, примерно половина всех позиций десертов по меню изготавливается непосредственно в самом ресторане. Но в самом ресторане изготавливается не много мучных кондитерских изделий, поэтому наличие мучного кондитерского цеха не обязательно. В данном случае просто выделяется участок в горячем цехе для приготовления мучных кондитерских изделий.

На данном участке будет установлена конвекционная печь, планетарный миксер, блендер, кондитерский стол, стол для средств малой механизации, производственный стол, а так же моечные ванны и стелаж.

Таблица 2.13 – Производственная программа участка для приготовления мучных кондитерских изделий

Наименование блюда	Выход, г	Количество порций		Способ обработки
		Со свободным выбором	Бизнес ланч	
Брускетта с фруктами	180	13	-	Подрумянивание и запекание в печи
Римские вафли	240	15	-	Выпекание в печи
Вишневый клафути	170	15	-	Выпекание в печи

Продолжение таблицы 2.13

Тар-татен	190	15	-	Выпекание в печи
Французская булка с корицей	170	16	-	Выпекание в печи
Халва арахисовая	30	17	-	Измельчение и смешивание в блендере

Расчет количества требуемых сотрудников для работы на участке для производства мучных кондитерских изделий сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение Ж). После того как мы рассчитали требуемое количество сотрудников в смену для данного участка, следует рассчитать количество численность сотрудников с учетом праздничных и выходных дней, она равна: $0,24 (0,15125 * 1,59) = 1$.

То есть, ежедневно на данном учатске должен работать 1 сотрудник.

2.6.3 – Расчет конвекционной печи

Далее необходимо рассчитать вместимость конвекционной печи, в которой будет выпекаться все мучные кондитерские изделия, производимые на предприятии, или же те. Которые поступают в данный ресторан в виде полуфабрикатов. Расчет конвекционной печи сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение И).

Учитывая данные принимаем к установке печь конвекционную четырехуровневую фирмы Мес РЕ 43U.1В с габаритами 560*595*580, 3,2 кВт, 220В.

Все оборудование, которое было принято к установке в горячем цехе, а так же на участке по приготовлению кондитерских изделий сведено в таблицу, представленную ниже.

Расчет площади горячего цеха

Таблица 2.14. – Расчет площади горячего цеха.

Наименование	Тип марка	Кол -во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования , м ²	Площадь, занятая всем оборудованием , м ²
Котел пищеварочный электрический	КПЭ-100	1	1050*850*140 0	0,8925	0,8925
Котел пищеварочный электрический	КПЭ-60	1	1050*850*130 0	0,8925	0,8925
Сковорода электрическая	СЭЧ-0,25	1	1000*800*850	0,8	0,8
Сковорода электрическая	СЭЧ-0,45	1	1440*800*850	1,152	1,152
Плита электрическая	ЭП-6П	1	1475*850*860	0,731	0,731
Пароконвектомат	СМ-61	1	847*771*782	0,653	0,653
Холодильный шкаф	R750M	1	800*825*1980	0,66	0,66
Стол производственны й	СП-1	8	1200*740*850 0	0,888	7,104
Ванна моечная	1ВМ-6/6/2.5	4	600*600*850	0,36	1,44
Стеллаж	СР4 4/6	5	374*621*1804	0,232	1,16
Ванна рукомойник	ВР-600-Н	1	500*600*870	0,3	0,3
Мусорный бак	JW-СРТ45	1	400*380*600	0,152	0,152
Кипятильник электрический	КНЭ-100-01	1	250*250*360	0,063	0,063

Миксер планетарный	Viatto BH10	1	450*366*606	-	-
Печь конвекционная	Mec PE 43U.1B	1	560*595*580	0,3332	0,3332
Стол для средств малой механизации	СП-1	2	1200*740*850 0	0,888	1,776
Стол кондитерский	Kayman СЦ 342/158	1	1500*800*875	1,2	1,2
Блендер	HAMILTON BEACH HBH650-CE	1	178*203*457	-	-
Итого					19,3092

Площадь горячего цеха равна:

$64,364 \text{ м}^2 (19,3092/0,3)$

2.7. Расчет площади холодного цеха

Таблица 2.15. – Производственная программа холодного цеха.

Наименование блюда	Выход, г	Количество порций		Способ обработки
		Со свободным выбором	Бизнес-ланч	
Рыбная тарелка	230	25		Нарезка
Тар-тар из лосося	250	40		Нарезка, соединение ингредиентов
Карпачо из лосося	150	28		Нарезка, соединение ингредиентов
Мясная тарелка	220	40		Нарезка
Карпачо из говядины	160	35		Нарезка
Ростбиф из говядины	200	30		Нарезка, оформление
Паштет из утиной печени с тостами и луковым джемом	160	50		Оформление
Теплый салат с картофелем, семгой, луком-пореем и каперсами	250	48		Соединение ингредиентов, оформление
Салат с фенхелем и креветками	240	30		Нарезка, соединение ингредиентов
Салат из чечевицы с артишоками и фетой	240	35		Нарезка, соединение ингредиентов
Цезарь с креветками	220	45		Нарезка,

				соединение ингредиентов
Салат Нисуаз с макаронами и яйцом пашот	270	45	154	Нарезка, соединение ингредиентов
Цезарь с курицей	235	35		Нарезка, соединение ингредиентов
Зеленый салат с орехами, горгонзолой и грушей	220	35	170	Нарезка, соединение ингредиентов
Теплый салат с тыквой и пармской ветчиной	200	20		Нарезка, соединение ингредиентов

Продолжение таблицы 2.15

Летний салат	200	18		Нарезка, соединение ингредиентов
Сырная тарелка	265	62		Нарезка

Далее необходимо рассчитать количество сотрудников, которые должны ежедневно работать в холодном цехе, что бы все блюда отдавались вовремя, а технологический процесс их приготовления был четко соблюден.

Количество сотрудников холодного цеха рассчитываем по формуле (2.18), указанной выше.

Весь расчет который был произведен, для определения требуемого количества сотрудников, работающих ежедневно в холодном цехе, был сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение К). Исходя из расчетов мы нашли, что ежедневно в цехе работают 3 сотрудника.

Далее, по формуле (2.7), указанной выше, находим количество сотрудников данного цеха с учетом праздничных и выходных дней:

$$N_2 = 3 * 1,59$$

$$N_2 = 4,77 = 5.$$

Общая численность производственных работников по штатному расписанию, требующихся для данного предприятия равна 5 сотрудникам.

Расчет холодильного оборудования

Далее, по формуле (2.41), указанной выше, производим расчет холодильного оборудования, для тех продуктов, которые хранятся в заводской упаковке.

Весь расчет объема холодильного шкафа данного цеха для продуктов, которые хранятся в производственной таре, сведен в таблицу и представлен в приложении (см. приложение Л).

Произведя расчеты мы нашли, что полезный объем холодильного шкафа $V_{\text{п}}$, для продуктов, которые хранятся в заводской или производственной таре, с учетом коэффициента 0,7 равен 415,105 дм³. Переведем 415,105 дм³ в м³ = 415,105 / 1000 = 0,415105 м³.

Учитывая данные принимаем к установке холодильный шкаф СМ105-S, с габаритами 697*695*1960 мм, объем 500 л.

Расчет числа столов

По формулам (2.8) и (2.9), указанным выше, производим расчет числа столов, требуемых для данного холодного цеха.

Общая длина производственных столов для данного холодного цеха равна: $3 * 1,25 = 3,75$ м.

Число столов равно: $3,75 / 1,2 = 3,125 = 3$ стола

Учитывая данные принимаем к установке столы производственные с маркировкой СП-1 с габаритами 1200*740*850 (Д*Ш*В, мм) в количестве 3 шт.

Так же, все рассчитанное и принятое к установке в данном холодном цехе оборудование сведено в таблицу (2.16).

Таблица 2.16. – Расчет площади холодного цеха.

Наименование	Тип марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Стол для средств малой механизации	СП-1	1	1200*740*8500	0,888	0,888

Ванна моечная	1BM-6/6/2.5	2	600*600*850	0,36	0,72
Стеллаж	CP4 4/6	2	374*621*1804	0,232	0,464
Ванна рукомойник	BP-600-Н	1	500*600*870	0,3	0,3
Бак мусорный	JW-СРТ45	1	400*380*600	0,152	0,152
Шпилька для гастроёмкостей	КШ-2-Н-ТЕХ,	1	460*610*1600	0,2806	0,2806
Стол охлаждаемый	Abat ПВВ(Н)-70-СО	1	1400*710*870	0,994	0,994
Стол производственный	СП-1	3	1200*740*8500	0,888	2,664

Продолжение таблицы 2.16

Холодильный шкаф	СМ105-S	1	697*695*1960	0,484415	0,484415
Итого					6,947015

Площадь холодного цеха равна: 23,16 м² (6,947015/0,3).

2.8. Расчет моечных столовой и кухонной посуды

Далее мы рассчитываем помещения для моечных столовой, кухонной посуды, а так же для моечной тар. В моечную столовой посуды поступает вся посуда из зала, то есть та посуда из которой едят посетители ресторана. Так как данный ресторан предназначен для 175 посадочных мест, это значит что будет большое количество грязной столовой посуды, именно поэтому в данном помещении требуется установка посудомоечной машины.

Количество посуды, которая должна быть вымыта в максимальный час загрузки зала, то есть в данном случае в промежутке времени с 13:00 до 15:00, рассчитываем по формуле:

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} * 1,3n, \quad (2.43)$$

$N_{\text{ч}}$ – это число потребителей в заведении за максимальный час загрузки зала;

1,3 – коэффициент, который учитывает мойку стаканов и приборов;

n – количество тарелок на одного потребителя (для ресторана $n = 6$).

А то количество столовой посуды и приборов, которое необходимо вымыть за полный рабочий день предприятия, рассчитывают с помощью формулы:

$$G_d = N_d * 1.3n, \quad (2.44)$$

Таблица 2.17. – Расчет посудомоечной машины для столовой посуды

Количество потребителей		Норма тарелок на одного потребителя	Количество посуды, шт		Производительность машины, тарелок/ч	Время работы машины	Коэффициент использования машины
За час максимальной загрузки	За день		За час максимальной загрузки	За день			
245	831	6	1911	6481,8	1040	6,233	0,779

Учитывая данные принимаем к установке посудомоечную машину Elettrobar Niagara 82D купольного типа, с габаритами 633*755*1565 мм (Д*Ш*В), и производительностью 1040тарелок/ч.

Так же, без расчетов принимаем к установке:

- столы производственные с маркировкой СП-1 с габаритами 1200*740*850 (Д*Ш*В, мм), в количестве 2 шт;

- столы для грязной посуды с маркировкой СП-1 с габаритами 1200*740*850 (Д*Ш*В, мм), в количестве 2 шт;

- стеллажи разборные из нержавеющей стали 2 шт, с маркировкой СР4 4/6 и габаритами 374*621*1804 (Ш*Д*В), 4 полки

- ванны моечные односекционные 2 шт, с маркировкой 1ВМ-6/6/2.5 с габаритами 600*600*850мм, (Д*Ш*В), глубина 250 мм. Вместимость 50л, изготовлены из нержавеющей стали;

- бак мусорный 1 шт Gastrorag JW-СРТ45, на 45,4 л. с габаритами 400*380*600;

Таблица 2.18. – Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ²	Площадь, занимаемая всем оборудованием, м ²
Посудомоечная машина	Elettrobar Niagara 82D	1	633*755*1565	0,478	0,478
Стол производственный	СП-1	2	1200*740*850	0,888	1,776

Стол для грязной посуды	СП-1	2	1200*740*850 0	0,888	1,776
Стол для сбора отходов	СП-1	1	1200*740*850 0	0,888	0,888
Стол для чистой посуды	СП-1	1	1200*740*850 0	0,888	0,888
Стеллаж	СР4 4/6	4	374*621*1804	0,232	0,928
Шкаф для посуды и инвентаря	Kayman ШПИ – 221/0905	4	900*500*1750	0,45	1,8

Продолжение таблицы 2.18

Ванна моечная одностоечная	1ВМ-6/6/2.5	4	600*600*850	0,36	1,44
Мусорный бак	Gastrorag JW-СРТ45	1	400*380*600	0,152	0,152
Итого					10,126

Площадь моечной столовой посуды равна: $28,9314286\text{м}^2$ ($10,126/0,35$).

Далее мы рассчитываем площадь сервизной. В этом помещении хранится вся столовая посуда, которая используется в ресторане. Хранится эта посуда в специализированных кухонных шкафах, которые предназначены для хранения посуды и инвентаря. Для сервизной мы без расчетов принимаем к установке производственные столы 3 шт, кухонные стеллажи 2 шт, и коненчо же шкафы для хранения столовой посуды в количестве 3 шт. Все оборудование принятое для сервизное сведено в таблицу (2.41).

Таблица 2.19 – Расчет площади сервизной

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ²	Площадь, занимаемая всем оборудованием, м ²
Стол производственный	СП-1	3	1200*740*850	0,888	2,664
Стеллаж кухонный	СТК-1000/500-ТЕХ	2	1000*500*1600	0,5	1
Шкаф для посуды и инвентаря	Kayman ШПИ – 221/0905	3	900*500*1750	0,45	1,35

Итого:	5,014
--------	-------

Площадь сервизной равна:

12,535 м² (5,014/0,4).

Расчет площади моечной для кухонной посуды

На моечной кухонный посуды, мойку и обработку проходит вся та посуда, которая используется на данном предприятии на кухне для приготовления блюд.

Для моечной кухонной посуды без расчетов принимаем к установке:

- ванну моечную двухсекционную Атеси ВСМЦ-С-2.500.400-1-02, с габаритами 1200*600*870 мм;

- стеллаж разборный из нержавеющей стали 3 шт, с маркировкой СР4 4/6 и габаритами 374*621*1804 (Ш*Д*В), 4 полки;

- ванну раковину Атеси ВРК-400 в количестве 1 шт. Габариты 500*400*360мм;

- стол производственный с маркировкой СП-1 и с габаритами 1200*740*850 (Д*Ш*В, мм), в количестве 1 шт;

- бак мусорный 1 шт Gastrorag JW-СРТ45, на 45,4 л. с габаритами 400*380*600;

- ванна чугунная моечная Maroni Orlando с габаритами 1700*700*400.

Таблица 2.20. – Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ²	Площадь, занимаемая всем оборудованием, м ²
Стол производственный	СП-1	1	1200*740*850	0,888	0,888
Ванна моечная двухсекционная	Атеси ВСМЦ-С-2.500.400-1-02	1	1200*600*870	0,72	0,72
Ванна чугунная моечная	Maroni Orlando	1	1700*700*400	1,19	1,19
Стеллаж кухонный	СР4 4/6	3	374*621*1804	0,232	0,696

Рукомойник	Атеси ВРК-400	1	500*400*360	0,2	0,2
Мусорный бак	Gastrorag JW-СРТ45	1	400*380*600	0,152	0,152
Подтоварник кухонный	Абат ПК-6-5	1	1500*600*300	0,9	0,9
Итого					4,746

Площадь моечной кухонной посуды составляет:

11,865 м² (4,746 / 0,4).

Расчет площади моечной тар.

Принимаем к установке:

- подтоварник Кауман ПТ-22/0606, с габаритами 600*600*300;
- стеллаж разборный из нержавеющей стали 3 шт, с маркировкой СР4 4/6 и габаритами 374*621*1804 (Ш*Д*В), 4 полки;
- ванна чугунная моечная Maroni Orlando с габаритами 1700*700*400;
- ванна рукомойник Атеси ВРК-400, с габаритами 500*400*360.

Таблица 2.21. – Расчет площади моечной тар

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ²	Площадь, занимаемая всем оборудованием, м ²
Ванна чугунная моечная	Maroni Orlando	1	1700*700*400	1,19	1,19
Стеллаж кухонный	СР4 4/6	3	374*621*1804	0,232	0,696
Рукомойник	Атеси ВРК-400	1	500*400*360	0,2	0,2
Подтоварник кухонный	Кауман ПТ-22/0606	1	600*600*300	0,36	0,36
Итого					2,446

Площадь моечной тар составляет:

6,115 м² (2,446 / 0,4).

2.9. Расчет площади помещения для обработки яиц

В соответствии с правилами СанПиН для обработки яиц должно выделяться отдельное помещение на предприятии общественного питания, так как

именно яйца могут быть переносчиками такого серьезного заболевания, как сальмонеллез.

Для этого, в помещении для обработки яиц должны быть установлены три ванны, для поэтапной обработки яиц. В первой ванне яйца обрабатываются 1-2% раствором кальцинированной соды. Далее, во второй ванне яйца обрабатываются раствором хлорамина. И на заключительном этапе обработки в третьей ванне яйца просто ополаскивают проточной водой, но в течение 5 минут.

Таблица 2.22 – Расчет площади помещения для обработки яиц

Наименование оборудования	Количество, шт	Марка оборудования	Габариты оборудования	Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ²	Площадь, занимаемая всем оборудованием, м ²
Раковина для мытья рук	1	ВР-600-Н	500*600*870	0,3	0,3
Подтоварник	1	ПКИ-1200-ТЕХ	1200*400*420	0,48	0,48
Шкаф холодильный	1	Polair CM-107-G	697*925*1960	0,644725	0,644725
Ванна моечная трехсекционная	1	VIATTO ВСМ-3/480-ЮТ-Э	1540*580**870	0,8932	0,8932
Стол производственный	1	СП-1	1200*740*850	0,888	0,888
Овоскоп	1	Проммаш ОВ-30	570*265*120	-	-
Итого					3,205925
С учетом коэффициента	0,4				8,0148125

Площадь участка для обработки яиц равна:

$$8,0148125 (3,205925/0,4) \text{ м}^2.$$

2.10. Расчет площади торговых, технических и административных помещений.

Данные помещения рассчитываются по формуле:

$$F = P * d, \quad (2.45)$$

Где Р – число мест в зале; d – норма площади на одно место в зале, м² (в данном случае 1,8 м² для ресторанов).

Для мужского санузла для посетителей принимаем 3 кабинки с унитазами, с площадью каждой кабинки 0,009 м², 3 писсуара, и принимаем 4 м² на 2 раковины и сушилки для рук. Общая площадь мужского санузла для посетителей равна 4,054 м².

Для женского санузла для посетителей принимаем из расчета 5 кабинок с унитазами, из расчета 1 унитаз на 40 женщин, площадь каждой кабинки равна 0,009 м², и так же принимаем 4 м² на 2 раковины и сушилки для рук. Общая площадь женского санузла для посетителей равна 4,045 м².

Так же в данном заведении предусматривается санузел для людей с ограниченными возможностями, площадью 5 м².

В данном заведение необходимо наличие бельевой площадью 10 м². В бельевой сотрудники заведения могут погладить, постирать и высушить свою форму в случае необходимости.

Обязательным на каждом предприятии является наличие технических помещений. Слаженная работа которых отвечает за безопасность работы заведения и исключает возможность пожара или же затопления, в ходе нарушения работы каких-либо систем.

Таблица 2.23 – Расчет площадей технических помещений

Наименование помещений	Площадь помещения, м ²
Тепловой пункт и водомерный узел	26
Вентиляционные камеры:	
приточная	45
вытяжная	10
Камера тепловых завес	5
Электрощитовая	15
Мастерская	6
Итого:	126

Таблица 2.24 – Расчет площадей торговых помещений.

Наименование помещений	Площадь помещения, м ²
Торговый зал	315
Аванзал	15
Вестибюль	70

Гардероб	19,25
Мужской санузел	4,054
Женский санузел	4,045
Санузел для людей с ОВ	5
	432,349

Торговый зал это непосредственно то помещение в котором происходит подача и реализация блюд, именно здесь посетители делают заказы и едят свои блюда. В данном ресторане площадь торгового зала составляет 315 м², что вполне нормально, ведь заведение рассчитано на 175 посадочных мест.

Вестибюль это то место в ресторане, в котором размещен гардероб для посетителей, так же в вестибюле необходимо наличие ручномойников, чтобы посетители смогли помыть и обработать свои руки перед тем, как пройти в торговый зал заведения, в котором непосредственно и происходит подача и реализация блюд. В вестибюлях предусмотрены раковины для мытья рук, из расчета 1 раковина на 50 посетителей, в данном случае принимаем 3 раковины в вестибюле.

Аванзал в данном ресторане оборудован удобными для посетителей креслами и диванами, а так же журнальными столиками, картинами и вазами с цветами. В аванзале посетители могут ожидать друг друга и собираться все компанией, чтобы вместе пройти к столу в торговый зал.

Таблица 2.25 – Расчет площадей бытовых и административных помещений.

Наименование помещений	Площадь помещения, м2
Кабинет директора	5
Кабинет бухгалтерии	5
Бельевая	10
Комната для персонала	15
Душевые для персонала	3,1
Санузлы	3,1
	41,114

Площадь гардеробных для персонала рассчитывается из расчета 0,575 м² на одного работника. В гардеробных сотрудники оставляют всю свою верхнюю одежду, что необходимо для соблюдения санитарных требований.

Так же на данном предприятии для сотрудников предусмотрены душевые кабины, в которые они могут принять душ. Душевые принимаем в расчете 1 душевая кабина на 15 человек. Принимаем к установке 2 душевые кабины.

Для любого предприятия общественного питания важно и обязательно наличие туалета для сотрудников. В санузле для сотрудников принимаем 2 кабинки. Площадь санузла равна 3,018 м².

Так же на данном предприятии предусмотрено наличие кабинета директора и кабинета бухгалтерии.

Далее составляем сводную таблицу помещений, в которую вносим все помещения и цеха, предусмотренные на данном предприятии, а так же расчетную и компоновочную площади этих цехов и помещений.

Таблица 2.26 – Сводная таблица площадей помещений.

Помещение	Площадь, м ²	
	Расчетная	Компоновочная
Административно хозяйственные помещения		
Кабинет директора	10	
Кабинет бухгалтерии	5	
Бельевая	10	
Комната для персонала	15	
Душевые для персонала	3,1	
Санузлы для персонала	3,1	
Гардероб мужской	3	
Гардероб женский	8	
Торговая группа		
Обеденный зал	315	
Бар	12	
Моечная столовой посуды	29	
Сервизная	12,6	
Аванзал	15	
Вестибюль	70	
Гардероб	19,3	
Мужской санузел	4,1	
Женский санузел	4,1	
Санузел для людей с ОВ	5	
Производственные помещения		
Горячий цех	64,4	
Холодный цех	23,2	
Овощной цех	18,8	
Цех доработки полуфабрикатов	11,1	

Моечная кухонной посуды	11,9	
Моечная тар	6,2	
Помещение для обработки яиц	8,1	
Складские помещения		
Камера для хранения мясных и рыбных полуфабрикатов	9,2	
Камера для хранения молочно - жировой продукции	6,4	

Продолжение таблицы 2.26

Камера для хранения овощей, фруктов и зелени	13,5	
Морозильный ларь	0,8	
Загрузочная	16	
Камера для хранения пищевых отходов	2,3	
Камера для хранения сыпучих продуктов		
Технические помещения		
Тепловой пункт и водомерный узел	26	
Вентиляционные камеры:		
приточная	45	
вытяжная	10	
Камера тепловых завес	5	
Электрощитовая	15	
Мастерская	6	
Итого	842,2	
Коридоры	168,5	
Общий итог	1010,7	

Вывод: в данном разделе были произведены все необходимые технологические расчёты. Рассчитана площадь всех технических, торговых и административных, подобрано необходимое оборудование.

3. Современные технологии производства пищевой продукции

В настоящее время, с каждым днем используется все больше новых современных технологий для приготовления пищи, с целью улучшения ее питательных свойств, химических показателей, обогащения ее полезными витаминами и микроэлементами.

Сейчас очень большой популярностью пользуется здоровый образ жизни. Именно поэтому в своей научной работе я улучшала химические показатели песочного печенья, путем добавления в них нетрадиционного растительного сырья. А именно листьев березы и пустырника. В данном ресторане, тоже возможно внести в меню в категорию десертов такое печенье. Ведь большое количество людей заботятся о своем здоровье и хотят употреблять продукты, которые принесут им пользу.

Такое необычное печенье, обогащенное эфирными маслами, органическими кислотами и питательными микроэлементами способно улучшить общее состояние организма покупателя.

Пустырник это многолетнее растение семейства губоцветных. Трава пустырника содержит в своем составе алкалоиды леонуриин и леонуридин, амин стахидрин, и так же, пустырник содержит в себе большое количество флаваноидов, а именно:

- квинквелозид;
- рутин;
- кверцитин и т.д.

Так же в пустырнике содержится сапонины, около 5% дубильных веществ, эфирное масло и органические кислоты. Витамины А,Е,С. И минеральные соли, такие как: калий, кальций, натрий, сера.

Действие травы пустырника на организм человека схоже с действием валерьяны. Пустырник обладает успокаивающим действием, укрепляет сердечную мышцу, нормализует сердечный ритм.

Листья березы это хороший диуретик, они содержат в себе большое количество полезных веществ, а именно: эфирные масла, фитонциды, витамин С, каротин, растительные гликозиды, никотиновую кислоту и дубильные вещества.

Такие добавки позволяют обогатить выпечку полезными веществами и улучшить ее физико-химические показатели, но, в то же время, сохранить и не испортить ее органолептические показатели.

Все исследования, которые были проведены в научно-исследовательской работе проводились исключительно по общепринятым стандартам и методам исследований.

Физико -химические показатели, которые определялись в работе:

- определение массовой доли влаги – по ГОСТ 5900-73;
- определение кислотности титрованием по ГОСТ 5898-87;
- определение намокаемости по ГОСТ 10117-80;
- определение содержания витамина С методом йодометрии.

Печенье для проведения опытов изготавливалось в соответствии с технологическими инструкциями и требованиями, санитарными нормами и правилами, которые действуют на предприятиях общественного питания.

В работе было пять образцов печенья, а именно:

Образец 1 – базовое печенье.

Образец 2 – печенье с добавлением 1% листьев березы.

Образец 3 – печенье с добавлением 5% листьев березы.

Образец 4 – печенье с добавлением 1% травы пустырника.

Образец 5 – печенье с добавлением 5% травы пустырника.

При добавлении таких растительных добавок изменился внешний вид и вкус печенья, а именно, цвет печенья стал зеленым. При добавлении 5% добавки поверхность печенья становится шероховатой, и чувствуется ярко выраженный вкус растительной добавки, за счет чего появляется неприятная для мучного кондитерского изделия горечь.

Далее, в ходе опыта по определению массовой доли влаги в печенье, было выявлено, что, чем больше листьев березы добавляется в тесто, тем выше влажность готового изделия. А с пустырником все иначе, то есть чем меньше травы пустырника добавляется в печенье, тем выше влажность печенья.

Самый большой процент содержания влажности наблюдался в образце номер 4, с добавлением травы пустырника 1%.

В ходе опыта по определению кислотности было выявлено, что при добавлении к песочному печенью листьев березы 1%, кислотность печенья увеличилась в 2,5 раза, а при использовании 5% листьев березы – кислотность печенья увеличилась более чем в 3 раза.

При использовании травы пустырника кислотность печенья увеличилась примерно в 2 раза.

В опыте по определению намокаемости было обнаружено, что при добавлении травы пустырника и листьев березы намокаемость печенья увеличилась. Но, следует заметить, что при добавлении травы пустырника намокаемость увеличилась больше, чем при добавлении листьев березы.

Самый высокий уровень намокаемости наблюдался у образца с 5% добавлением травы пустырника, а самый маленький уровень намокаемости у базового образца, без добавления растительных добавок.

Опыт по определению содержания витамина С в печенье методом йодометрии показал, что наибольшее содержание витамина С в образце с 5% добавлением листьев березы, а наименьшее содержание витамина С в базовом образце печенья, без каких-либо добавок.

Таблица 3.1. – Рецептúra печенья для научно-исследовательской работы

Наименование ингредиентов	Нетто, г
Мука пшеничная	353
Сливочное масло	200
Сахар	132
Яйцо	40
Соль	1
Разрыхлитель	0,5
Выход полуфабриката:	709

В ходе проведенной исследовательской работе было выявлено, что идеальным процентным соотношением добавки из нетрадиционного растительного сырья к песочному печенью, является 0,5% или 1%, добавления листьев березы или же травы пустырника, но не более. Потому что при добавлении листьев березы, или же травы пустырника к печенью в процентном соотношении более чем 1%, очень заметно меняются органолептические показатели печенья, а именно: вкус и цвет печенья. Цвет кондитерского изделия становится зеленым, не очень красивым. Так же меняется поверхность печенья. Если в классическом варианте печенья без добавок, а так же с добавками не более 1% поверхность печенья гладкая и ровная, то при добавлении нетрадиционного растительного сырья более чем 1% поверхность становится шероховатой, не очень приятной на ощупь. И самое главное, что при использовании добавки более чем 1% меняется вкус печенья не в лучшую сторону. Мучное кондитерское изделие приобретает ярко выраженный вкус добавки из нетрадиционного растительного сырья, чувствуется горечь, что на мой взгляд не допустимо при реализации продукции в ресторане.

А использование добавки из нетрадиционного растительного сырья в процентном соотношении от 0,5% до 1% не испортит органолептические показатели, такие как вкус, цвет, но улучшит физико-химические показатели печенья. Обогастит его полезными веществами, эфирными маслами, витаминами и микроэлементами. Что понравится большому количеству

потребителей, ведь так приятно кушать десерт и знать, что он принесет тебе пользу.

Вывод: в данном разделе рассмотрена возможность улучшения качества пищевых продуктов, а именно обогащения сдобного печенья дополнительными витаминами, минералами и микроэлементами, путем добавления к их рецептуре нетрадиционного растительного сырья.

Заключение

В ходе данной выпускной квалификационной работы был разработан и спроектирован план ресторана Европейской кухни на 175 посадочных мест с организацией бизнес ланчей. Европейская кухня одна из самых популярных видов кухонь на сегодняшний день. Рестораны с таким видом кухни пользуются большим спросом среди посетителей. Поэтому было важно произвести верно все расчеты, в соответствии со всеми требованиями, правилами и стандартами.

В ходе данной бакалаврской работы была разработана концепция ресторана. В данной работе описывается характеристика проектируемого заведения, а так же его организационная структура. Был разработан дизайн интерьера данного заведения. Было принято решение, что интерьер проектируемого заведения будет в стиле Хюгге, это смешение таких стилей как Лофт, Кантри, и даже некоторые детали русского интерьера так же вошли в оформление данного ресторана. Основными цветами дизайна интерьера данного заведения являются белый, коричневый и цвет кофе с молоком. Смешение данных трех стилей в единый стиль Хюгге, помогают сделать атмосферу проектируемого заведения более уютной, ведь данный ресторан подразумевается как ресторан семейный. Такое интерьерное решение очень хорошо подходит для ресторана Европейской кухни. Ведь в меню данного заведения можно встретить блюда разных кухонь Европы, и проектировать данный ресторан в стиле какой-то одной лишь кухни, из представленных в данном заведении было бы неинтересно и не честно. Поэтому было принято сделать дизайн интерьера в более нейтральном стиле. В данном ресторане продумана каждая часть интерьера, даже самая, казалось бы, незначительная и самая маленькая. Все солонки и перечницы, салфетницы и столешницы столов в для посетителей в торговом зале выполнены из дерева. По всему ресторану, от вестибюля, до туалета, можно встретить интересные дизайнерские вещи из дерева, которые создают атмосферу уюта и тепла в данном заведении.

В ходе данной бакалаврской работы была посчитана производственная программа предприятия, количество потребителей посещаемых данное заведение за день и количество блюд, реализуемое предприятием за день. Исходя из данных расчётов, для данного ресторана было составлено расчетное меню на один день.

Так же, в ходе данной работы были посчитаны все требуемые для слаженной работы предприятия помещения. А именно: холодный, горячий, овощной цеха. Так же был посчитан цех доработки полуфабрикатов, все складские помещения, моечные столовой и кухонной посуды, а так же моечная тар. И конечно же помещение для обработки яиц, сервизная, все технические, торговые и административные помещения так же были посчитаны в ходе данной выпускной квалификационной работы.

Для каждого цеха была разработана производственная программа, произведен расчет требуемого количество сотрудников в смену, а так же сотрудников с учетом выходных, праздничных дней или же отпусков и дней по болезни. Далее для каждого цеха подбиралось необходимое вспомогательное, нейтральное, холодильное и механическое оборудование и затем рассчитывалась общая площадь цеха.

Так же, в ходе данной бакалаврской работы был произведен обзор современных технологий приготовления блюд Европейской кухни на основе произведенной ранее научно исследовательской работы.

В данную бакалаврскую работу входит графическая часть, в которую включены 5 чертежей, а именно: план данного ресторана с подъездными путями; план данного заведения с расстановкой оборудования; схема маршрутов данного предприятия общественного питания; монтажная привязка горячего цеха данного ресторана; технологическая схема приготовления фирменного блюда.

Вся проведенная над проектом, помогла создать качественный план проектируемого ресторана Европейской кухни на 175 посадочных мест с организацией бизнес ланчей.

Список используемых источников

- 1) Васюкова, А.Т. Проектирование предприятий общественного питания: практикум [Текст]: учебник / А.Т. Васюкова. – Москва.: Дашков и К, 2011. – 144с.
- 2) ГОСТ 30389-2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования. ГОСТ от 01 января 2009 г.
- 3) ГОСТ 24901-2014 Печенье. Общие технические условия. ГОСТ от 19 ноября 2014 г.
- 4) ГОСТ 5898-87 Изделия кондитерские. Методы определения кислотности и щелочности. ГОСТ от 01 января 1989 г.
- 5) ГОСТ 10114-80 Изделия кондитерские мучные. Метод определения намокаемости. ГОСТ от 07 января 1981 г.
- 6) ГОСТ 5900-73 Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ. ГОСТ от 01 января 1975 г.
- 7) ГОСТ 7047-55 Витамины А, С, D, В(1), В(2), и РР. Отбор проб, методы определения витаминов и испытания качества витаминных препаратов.
- 8) ГОСТ 6502-2014 Халва. Общие технические условия (Переиздание). ГОСТ от 01 января 2016 г.
- 9) Голунова, Л.Е., Лабзина М.Т. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания: нормативный документ [Текст]: учебник / сост. М.Т. Лабзина, Л.Е. Голунова. – изд. 14-е, испр. и доп. – СПб.: Профи, 2010. -771 с.
- 10) Золин, В.П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания [Текст]: учебник / В.П. Золин. – Москва: Академия, 2000. – 248с.
- 11) Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://asgr.pro/>

- 12) Каталог оборудования для предприятий общественного питания [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.food-service.ru/catalog>
- 13) Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.klenmarket.ru/shop/equipment/technological-equipment/>
- 14) Никуленкова, Т.Т., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания [Текст]: учебник. / Г.М. Ястина, Т.Т. Никуленкова. – М.: КолоС, 2006. – 247с.
- 15) Организация работы складских помещений [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://tourlib.net/books_tourism/radchenko3-5.htm
- 16) Организация работы овощного цеха [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://oopht.ru/ovoshnoj-ceh.html>
- 17) Организация работы холодного цеха [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://sigarety.ru/knigi/1/5-12.html>
- 18) Пособие к СНИП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий общественного питания» [Электронный ресурс]: производственные помещения. Режим доступа: https://znaytovar.ru/gost/2/Posobie_k_SNiP_2080289_Proekti9.html
- 19) Правила обработки яиц на предприятиях общественного питания [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://rushaccp.ru/instrukcija-po-obrabotke-jaic-po-sanpinu/>
- 20) Проектирование административно бытовых помещений заведения [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://sdamural.ru/realty/administrativnye-pomeshcheniya-v-restoranaх>
- 21) Рецепт салата Нисуаз [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.gastronom.ru/recipe/11902/salat-s-tuncom-i-yajcom-pashot>
- 22) Радченко, Л.А. Организация производства на предприятиях общественного питания [Текст]: учебник / Л.А. Радченко. Изд. 6-е, доп. и перер. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 352 с.
- 23) СП 2.3.6.1079-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности

в них пищевых продуктов и продовольственного сырья. СанПиН от 10 июня 2016 года.

24) ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции». ТР ТС от 09 декабря 2011 г.

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

26) Arthur Price. Catalog of table ware and kitchenware [Electronic resource]: Access mode: <https://www.arthurprice.com/category/hotel-services/holloware>

27) Classic Beef Stroganoff [Electronic resource]: Access mode: <https://www.bettycrocker.com/recipes/classic-beef-stroganoff/c17a904f-a8f6-48ae-bedb-5b301a8ea317>

28) Hamilton Beach blenders [Electronic resource]: Access mode: <https://www.hamiltonbeach.com/blenders>

29) Rational. Equipment catalog [Electronic resource]: Access mode: https://www.rational-online.com/ru_ru/home/

30) REVOL. Cookware catalog [Electronic resource]: Access mode: <https://www.revol1768.com/14-cook-bake>

Приложение А

Расчетное меню

Таблица А.1 – Расчетное меню

№ рецептуры или ТТК	Наименование блюда	Выход	Кол-во порций	
			Со свободным выбором	Бизнес ланч
Фирменные блюда				
ТТК	Стейк из атлантического тунца с руколой (тунец, рукола, лимон, кунжут, оливковое масло)	200 (120/80)	60	
ТТК	Раклет (молодой картофель, маринованный лук, маринованные корнишоны, сыр «Раклет»)	150 (50/5/25/70)	17	
ТТК	Халва арахисовая (арахис, мед)	30	17	
Холодные блюда и закуски				
ТТК	Рыбная тарелка (слабосоленые сорта рыб: лосось, форель, семга, омуль, красная икра)	230 (50/50/50/50/30)	25	
ТТК	Тар-тар из лосося (лосось, авокадо, рукола, хрустящие тосты, лимон)	250	40	
ТТК	Карпаччо из лосося	150	28	
ТТК	Мясная тарелка (бастурма из говядины, сыровял. утиная грудка, буженина из конины, язык говяжий отварной)	220 (55/55/55/55)	40	
ТТК	Карпаччо из говядины	160	35	
ТТК	Ростбиф из говядины	200	30	
ТТК	Паштет из утиной печени с тостами и луковым джемом (утиная печень, слив. масло, лук, гренки)	160 (110/30/20)	50	
ТТК	Теплый салат с картофелем, семгой, луком-пореем и каперсами (лук-порей, стейк семги, растительное масло, картофель, яйца куриные, петрушка, укроп, горчиная заправка)	250	48	
ТТК	Салат с фенхелем и креветками (креветки, фенхель, салат романо, шпинат, дижонская горчица, оливковое масло, мята)	240	30	

Продолжение таблицы А.1

ТТК	Салат из чечевицы с артишоками и фетой (чечевица, артишоки, фета, оливки, кедровые орехи, красный лук, оливковое масло, петрушка)	240	35	
ТТК	Цезарь с креветками (креветки, салат романо, томаты черри, багет французский, перепелиный яйца, оливковое масло, бальзамический уксус)	220	45	
ТТК	Салат Нисуаз с макаронами и яйцом пашот (макароны, тунец, томаты черри, фасоль стручковая, оливки, куриное яйцо, шпинат, оливковое масло, винный уксус, лимон)	270	45	154
ТТК	Цезарь с курицей (пармезан, куриная грудка, салат романо, томаты черри, багет, перепелиные яйца, оливковое масло, бальзамический уксус, лимон)	235	35	
ТТК	Зеленый салат с орехами, горгонзолой и грушей (багет, горгонзола, груша, салат романо, грецкие орехи, фисташки, винный уксус, оливковое масло, мед, дижонская горчица)	220	35	170
ТТК	Теплый салат с тыквой и пармской ветчиной (тыква запечённая, пармская ветчина, рукола, пармезан, кедровый орех, бальзамический уксус, оливковое масло)	200	20	
ТТК	Летний салат (огурец, томаты черри, авокадо, оливковое масло, петрушка свежая, кунжут)	200	18	
ТТК	Сырная тарелка (раклет, пармезан, горгонзола, камамбер, чернослив, курага, грецкий орех, мед)	265 (35/40/30/ 40/20 /20/40/40)	62	
Горячие закуски				
ТТК	Креветки жареные с чесноком (креветки, петрушка, чеснок, оливковое масло, сливочное масло)	125	8	
ТТК	Семга с картофелем в медовой глазури (филе семги, картофель, зеленое яблоко, мед, хрен, лимон, базилик, укроп)	125	12	
ТТК	Жульен из курицы (куриная грудка, шампиньоны, пармезан, сливки, сливочное масло)	125	20	
ТТК	Баклажаны фаршированные томатами и сулугуни (баклажаны, оливки, томаты в собств. соку, сыр козий, сулугуни, чеснок, тимьян)	125	13	

Продолжение таблицы А.1

ТТК	Грибы по-Тоскански с красным перцем и оливками (шампиньоны, перец болгарский, сулугуни, оливки, зеленый лук, оливковое масло)	125	10	
Супы				
ТТК	Куриный суп с сухариками из французского багета (куриное филе, перепелиные яйца, морковь, зелень петрушки, французский багет)	350	18	170
ТТК	Борщ (телятина, свекла, морковь, картофель, лук репчатый, томаты в собственном соку, капуста свежая)	350	60	
ТТК	Французский луковый суп (лук репчатый, масло сливочное, мясной бульон, пармезан, французский багет)	350	30	
ТТК	Тосканский суп из белой фасоли (фасоль белая, бульон мясной, лук репчатый, оливковое масло, французский багет)	350	52	154
ТТК	Тыквенный крем-суп (тыква, морковь, лук репчатый, чеснок, масло сливочное, сливки, тыквенные семечки, тимьян)	350	18	
Вторые горячие блюда				
ТТК	Дорада на гриле с инжиром и миндалем (дорада, миндаль, апельсин, инжир сушеный, оливки, чеснок)	200/110	53	
ТТК	Сибас с белыми грибами в сливочном соусе (филе сибаса, шампиньоны, лук шалот, тимьян, белое вино, сливки)	200/70	40	154
ТТК	Камбала с оливками и тимьяном (камбала филе, оливки, тимьян, чеснок, оливковое масло)	150	60	
ТТК	Медальон из телятины (говядина филе, оливковое масло, специи)	150	50	170
ТТК	Тальятта с салатным миксом и пармезаном (стейк из говядины, тимьян, пармезан, салатный лист романо, шпинат, бальзамический уксус, оливковое масло)	150/40	65	
ТТК	Бифштекс по-провански (фарш из телятины, шампиньоны, яйцо, оливковое масло)	125	40	
ТТК	Язык говяжий на гриле (язык говяжий, чеснок, петрушка, оливковое масло)	150	35	
ТТК	Цыпленок по-французски в красном вине (куриный окорочок, лук порей, шампиньоны, томат, тимьян, петрушка, куриная печень, красное вино, коньяк, оливковое масло)	300	65	

Продолжение таблицы А.1

ТТК	Перепелки под соусом из вяленой вишни, меда и корицы (перепелка, мед, вяленая вишня, сливочное масло, оливковое масло, специи)	165	65	
ТТК	Кролик в горчичном соусе, томленный с морковью и луком пореем (ножки кролика, морковь, лук порей, оливковое масло, сливки, специи)	290	70	
ТТК	Ризотто с цукини и креветками (рис, креветки, цукини, пармезан, белое вино, оливковое масло, специи)	220	9	
ТТК	Ризотто с грибами и пармезаном (рис, шампиньоны, пармезан, белое вино, сливки, специи)	210	12	
Паста				
ТТК	Паста Карбонара (спагетти, ветчина пармская, сливки, пармезан, яйцо, оливковое масло)	230	19	
ТТК	Паста с семгой и брокколи (спагетти, семга, капуста брокколи, сливки, пармезан, оливковое масло, базилик)	245	15	
ТТК	Паста с овечьим сыром и фисташковым песто (макаронны «Пенне», сыр овечий, фасоль стручковая, анчоусы, фисташки, базилик, оливковое масло)	230	11	
ТТК	Паста с артишоками, оливками и лимонным соусом (спагетти, артишоки, пармезан, оливки, базилик, оливковое масло, лимон, яйцо)	230	14	
ТТК	Равиоли с семгой и пармезаном (тесто, семга, сливки, пармезан, базилик, оливковое масло)	170	18	
ТТК	Равиоли с моцареллой и шпинатом (п/ф)	190	9	
Гарниры				
ТТК	Картофель мини запечённый в мундире на гриле (картофель мини, оливковое масло, специи)	150	165	
ТТК	Овощи на гриле (перец сладкий, баклажан, шампиньоны, оливковое масло, специи)	170	155	170
ТТК	Рис отварной с овощами (рис, капуста брокколи, фасоль стручковая, сливочное масло, оливковое масло, специи)	160	105	154
ТТК	Киноа отварная (киноа, петрушка, сливочное масло, оливковое масло, специи)	140	118	
Горячие напитки				

Продолжение таблицы А.1

Кофе				
ТТК	Капучино	200	7	
ТТК	Латте	200	3	
ТТК	Горячий шоколад	180	3	
ТТК	Куркума-латте	200	5	
Чай				
ТТК	Зеленый китайский	500	3	
ТТК	Молочный улун	500	4	154
ТТК	Черный классический	500	3	
ТТК	Облепиховый	500	3	
ТТК	Апельсиновый с имбирем	500	3	
ТТК	Липовый с ромашкой	500	4	170
Холодные напитки				
ТТК	Яблочный фреш	200	17	
ТТК	Апельсиновый фреш	200	16	
ТТК	Морковный фреш	200	17	
ТТК	Смузи банан, клубника, миндальное молоко	300	21	
ТТК	Смузи банан, ананас, груша	300	20	
ТТК	Молочный коктейль с клубникой (молоко, мороженое, клубника)	300	18	
ТТК	Молочный коктейль с бананом (молоко, мороженое, банан)	300	25	
	Вода «Воп aqua»	500	50	
Десерты				
ТТК	Брускетта с фруктами, горгонзолой и грецким орехом (багет, груша, горгонзола, грецкие орехи, мед, кленовый сироп)	180	13	
ТТК	Римские вафли с шоколадным ганашем и сливочным мороженым (вафли, горький шоколад, сливочный пломбир)	240	15	
ТТК	Вишневый клафути (вишневый пирог подается со сливочным пломбиром)	170 (130/40)	15	
ТТК	Тар-татен (грушевый пирог)	190	15	
ТТК	Рикотта кейк	240	24	170
ТТК	Яблочный штрудель с мороженым п/ф	240 (200/40)	12	154
ТТК	Чиз-кейк классический	190	24	
ТТК	Наполеон	190	22	
ТТК	Французская булка с корицей и сливочным кремом	170	16	
ТТК	Тирамису	230	21	

Приложение Б

Сводная продуктовая ведомость

Таблица Б.1 – Сводная продуктовая ведомость

№	Наименование продукта	ГОСТ	Масса брутто, кг
1	Тунец атлантический	ГОСТ 17661-2013	20,637
2	Руккола зелень	ГОСТ 34215-2017	3,01
3	Лимон	ГОСТ 4429-82	8,534
4	Оливковое масло	ГОСТ 21314-75	38,3848
5	Соль	ГОСТ Р 51574-2018	8,5514
6	Перец черный молотый	ГОСТ 29050-91	6,8355
7	Заправка кунжутная п/ф	ГОСТ 31755-2012	2,16
8	Кунжут	ГОСТ 12095-76	0,168
9	Картофель мини	ГОСТ 7176-2017	35,131
10	Маринованный лук	ГОСТ Р 52477-2005	0,085
11	Маринованные корнишоны	ГОСТ 31713-2012	0,425
12	Сыр "Раклет"	ГОСТ 32260-2013	3,53
13	Арахис очищенный сушеный	ГОСТ 31784-2012	0,425
14	Мед	ГОСТ 19792-2017	6,0735
15	Лосось слабосоленый филе	ГОСТ 7449-2016	6,55
16	Форель слабосоленая филе	ГОСТ 7449-2016	1,35
17	Семга слабосоленая филе	ГОСТ 7449-2016	1,836
18	Омуль слабосоленая филе	ГОСТ 7449-2016	1,35
19	Икра красная лососевая	ГОСТ 1629-2015	0,75
20	Лук красный репчатый	ГОСТ 34306-2017	1,531
21	Каперсы маринованные	ГОСТ Р 52989-2008	1,315
22	Авокадо	ГОСТ 34270-2017	4,0508
23	Ржаной хлеб	ГОСТ 31807-2012	2,1
24	Микрозелень	ГОСТ 34215-2017	0,2
25	Лосось свежий филе	ГОСТ Р 51494-99	5,0332
26	Томаты черри	ГОСТ Р 55906-2013	14,2
27	Бастурма из говядины	ГОСТ Р 55791-2013	2,36
28	Утиная грудка сыровяленая	ГОСТ Р 55791-2013	2,36
29	Буженина из конины	ГОСТ Р 55791-2013	2,36
30	Язык говяжий отварной	ГОСТ 32244-2013	2,36
31	Телятина свежая филе	ГОСТ 33818-2016	3,99
32	Бальзамический уксус	ГОСТ 32097-2013	1,2675
33	Сыр "Пармезан"	ГОСТ Р 52972-2008	11,476
34	Говядина охлажд. (тонкий край)	ГОСТ Р 55445-2013	7,05
35	Розмарин свежий	ГОСТ 32883-2014	0,064
36	Чеснок очищенный п/ф	ГОСТ Р 55909-2013	4,28
37	Печень утиная зачищенная охлажд.	ГОСТ 31657-2012	3,25
38	Морковь свежая	ГОСТ 32284-2013	31,516
39	Красное сухое вино	ГОСТ 32030-2013	13,15
40	Лук репчатый белый	ГОСТ 34306-2017	15,2816
41	Сливочное масло	ГОСТ 32261-2013	7,4656
42	Сахар	ГОСТ 33222-2015	0,735
43	Лосось свежий	ГОСТ 814-96	5,28
44	Лук порей	ГОСТ 31854-2012	6,201
45	Яйцо куриное	ГОСТ 31654-2012	318,5 шт
46	Петрушка зелень	ГОСТ 34212-2017	6,1967
47	Чечевица зеленая	ГОСТ 7066-77	1,12
48	Горчица дижонская	ГОСТ 9159-71	2,352
49	Креветки очищ. свежеморож.	ГОСТ 20845-2017	5,6565
50	Фенхель свежий	ГОСТ 34218-2017	2,355
51	Салат "Романо" свежий	ГОСТ 33985-2016	10,87
52	Шпинат свежий	ГОСТ 34301-2017	6,61

Продолжение таблицы Б.1

53	Мята свежая	ГОСТ 23768-94	1,11
54	Артишоки в масле	ГОСТ 31853-2012	2,135
55	Кедровый орех очищ. сушен.	ГОСТ 31852-2012	0,725
56	Сыр "Фета"	ГОСТ 33959-2016	1,225
57	Оливки консервир. б/к	ГОСТ Р 55464-2013	4,975
58	Ускус яблочный	ГОСТ 32097-2013	0,175
59	Багет французский	ГОСТ 27844-88	22,429
60	Яйцо перепелиное	ГОСТ 31655-2012	543 шт
61	Макароны спиральки	ГОСТ Р 51865-2002	3,98
62	Фасоль стручковая с/м	ГОСТ Р 54683-2011	11,7619
63	Винный ускус	ГОСТ 32097-2013	2,02
64	Куриное филе охлажд.	ГОСТ 31962-2013	4,4435
65	Сыр "Горгонзола"	ГОСТ 32260-2013	8,27
66	Груша свежая	ГОСТ 33499-2015	14,811
67	Грецкий орех сушеный очищ.	ГОСТ 16833-2014	7,8
68	Фисташки сушен очищен.	ГОСТ 31788-2012	4,21
69	Тыква свежая	ГОСТ 7975-2013	6,3984
70	Ветчина пармская	ГОСТ 31790-2012	1,76
71	Огурец свежий	ГОСТ 1726-85	1,1016
72	Сыр "Камамбер"	ГОСТ 32263-2013	2,48
73	Чернослив б/к	ГОСТ 32896-2014	1,24
74	Курага б/к	ГОСТ 32896-2014	1,24
75	Равиоли с моцар. и шпинатом п/ф	ГОСТ 32750-2014	1,35
76	Креветки королевские неочищ.	ГОСТ 20845-2017	0,9408
77	Хрен свежий	ГОСТ 34300-2017	0,0816
78	Яблоки зеленые свеж.	ГОСТ 34314-2017	11,44
79	Базилик свежий зелень	ГОСТ Р 56562-2015	2,057
80	Укроп свежий зелень	ГОСТ 32856-2014	0,08
81	Картофель свежий	ГОСТ 7176-85	10,06
82	Шампиньоны свежие	ГОСТ Р 56827-2015	68,34
83	Сливки 33%	ГОСТ 31451-2013	0,7
84	Мука пшеничная	ГОСТ 26574-2017	5,114
85	Перец болгарский	ГОСТ 34325-2017	33,35
86	Кабачок цукини	ГОСТ 31822-2012	0,9639
87	Баклажан свежий	ГОСТ 31821-2012	34,263
88	Томаты в собств. соку	ГОСТ Р 54648-2011	2,025
89	Сыр козий мягкий	ГОСТ Р 52686-2006	0,325
90	Сыр сулугуни	ГОСТ Р 53437-2009	0,61
91	Тимьян свежий	ГОСТ 32883-2014	3,4
92	Лук зеленый	ГОСТ 34214-2017	0,14
93	Телятина охлажден. голень	ГОСТ 33818-2016	19,642
94	Свекла свежая	ГОСТ 32285-2013	6,56
95	Капуста белокочан. свежая	ГОСТ 33494-2015	7,002
96	Лавровый лист	ГОСТ 17594-81	0,0126
97	Кости пищевые трубчатые	ГОСТ 16147-88	20,72
98	Фасоль белая	ГОСТ 7758-75	10,3
99	Сливки 18%	ГОСТ 31451-2013	8,513
100	Тыквенные семечки очищ.	ГОСТ 32592-2013	0,4032
101	Миндаль очищ. сушеный	ГОСТ 32857-2014	0,53
102	Апельсин свежий	ГОСТ 4427-82	9,5598
103	Инжир сушеный	ГОСТ 32896-2014	2,12
104	Дорада охл. потрошен. с головой	ГОСТ 814-96	53 шт
105	Сибас филе свежеморож.	ГОСТ 3948-2016	39,77
106	Виное белое сухое	ГОСТ 32030-2013	5,27
107	Камбала филе свежеморож.	ГОСТ 3948-2016	10,122
108	Телятина филе зачищ. охлажд	ГОСТ 33818-2016	40,766
109	Фарш из телятины п/ф	ГОСТ Р 55365-2012	7,056
110	Язык говяжий охлажд	ГОСТ 32244-2013	8,82

Продолжение таблицы Б.1

111	Окорочок куриный охлажд.	ГОСТ 31962-2013	27,53
112	Коньяк	ГОСТ 31732-2014	0,39
113	Куриная печень свежеморож.	ГОСТ 31962-2013	1,3
114	Перепелка туша охлажд.	ГОСТ Р 54673-2011	65 шт
115	Куркума	ГОСТ ISO 5562-2017	0,255
116	Гвоздика	ГОСТ 29047-91	0,065
117	Вишня вяленая	ГОСТ 32896-2014	1,95
118	Корица молотая	ГОСТ 29049-91	0,367
119	Кролик ножки охлажд.	ГОСТ 27747-2016	70 шт
120	Рис крупа	ГОСТ 6292-93	10,63125
121	Макароны "Спагетти"	ГОСТ 31743-2017	3,36
122	Капуста брокколи свежеморож.	ГОСТ Р 54683-2011	7,225
123	Макароны "Пенне"	ГОСТ 31743-2017	0,77
124	Сыр овечий	ГОСТ Р 52686-2006	0,22
125	Анчоусы в масле	ГОСТ 34187-2017	0,165
126	Киноа крупа	ГОСТ ISO 5526-2015	5,428
127	Молоко коровье 3,2%	ГОСТ 32922-2014	2,852
128	Разрыхлитель	ГОСТ 32802-2014	0,09
129	Шоколад горький	ГОСТ 31721-2012	0,45
130	Мороженое "Пломбир сливочный"	ГОСТ 119-52	11,21
131	Вишня с/м без косточки	ГОСТ 33823-2016	0,9
132	Сахар тростниковый	ГОСТ 33222-2015	0,47
133	Шоколад белый	ГОСТ 31721-2012	0,3
134	Сыр сливочный	ГОСТ 32263-2013	0,32
135	Сахарная пудра	ГОСТ 33222-2015	0,112
136	Кленовый сироп	ГОСТ 28499-2014	0,065
137	Штрудель яблочный п/ф	ГОСТ 31806-2012	166 шт
138	Кофе в зернах	ГОСТ 32775-2014	0,0645
139	Порошковая смесь «Горячий шоколад»	ГОСТ 108-2014	0,108
140	Миндальное молоко	ГОСТ Р 51917-2002	7,43
141	Чай зеленый китайский	ГОСТ 32574-2013	0,015
142	Молочный улун	ГОСТ 32574-2013	0,79
143	Чай черный классический	ГОСТ 32573 -2013	0,015
144	Облепиха с/м	ГОСТ 29187-91	0,156
145	Ромашка лекарственная суш.	ГОСТ 2237-93	1,062
146	Имбирь свежий	ГОСТ 34319-2017	0,017
147	Липа цветки суш.	ГОСТ 6518-69	0,87
148	Бананы свеж	ГОСТ Р51603-2000	13,225
149	Клубника с/м	ГОСТ 29187-91	3,213
150	Ананас с/м	ГОСТ 33823-2016	1,04

Приложение В

Реализация блюд в зале по меню (со свободным выбором блюд)

Таблица В.1 - Реализация блюд в зале по меню (со свободным выбором блюд)

Наименование блюда	Кол-во блюд реализованных в день	Часы реализации	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21	21 - 22	22 - 23
Стейк из атлантического тунца с руколой	60		3	5	5	5	3	5	6	6	6	7	5	4
Раклет	17		0	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1
Креветки жареные с чесноком	9		0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
Семга с картофелем в медовой глазури	14		1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1
Жульен из курицы	22		1	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	1
Баклажаны фаршированные томатами и сулугуни	15		1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1
Грибы по-Тоскански с красным перцем и оливками	12		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Куриный суп с сухариками из французского багета	18		0	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1
Борщ	60		3	5	6	5	3	5	6	6	6	7	4	4
Французский луковый суп	30		1	3	3	3	1	2	3	3	3	4	2	2
Тосканский суп из белой фасоли	52		3	5	5	5	3	4	5	5	5	6	3	3
Тыквенный крем-суп	18		1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1

Продолжение таблицы В.1

Дорада на гриле с инжиром и миндалем	с	53		2	5	5	5	3	4	5	5	5	6	4	4
Сибас белыми грибами сливочном соусе	с	40		2	3	3	4	2	3	4	4	4	5	3	3
Камбала оливками тимьяном	с	60		3	5	5	6	3	5	6	6	6	7	4	4
Медальон телятины	из	50		3	4	4	4	3	4	5	5	5	6	4	3
Тальята салатным миксом и пармезаном	с	65		3	6	6	6	3	5	7	7	6	8	4	4
Бифштекс по-провански	по-	40		2	3	3	4	2	3	4	4	4	5	3	3
Язык говяжий на гриле	говяжий	35		1	3	3	3	2	3	4	4	4	4	2	2
Цыпленок по-французски в красном вине	по-	65		3	6	6	6	3	5	7	7	6	8	4	4
Перепелки под соусом из вяленой вишни, меда и корицы	под	65		3	6	6	6	3	5	7	7	6	8	4	4
Кролик горчичном соусе, томленный с морковью и луком пореем	в	70		3	6	6	6	4	6	7	7	7	8	5	5
Ризотто цуккини и креветками	с	9		0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
Ризотто грибами и пармезаном	с	12		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Паста Карбонара		19		1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1
Паста с семгой и брокколи		15		1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1

Продолжение таблицы В.1

Паста с овечьим сыром и фисташковым песто	11		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Паста с артишоками, оливками и лимонным соусом	14		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
Равиоли с семгой и пармезаном	18		1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1
Равиоли с моцареллой и шпинатом	9		0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
Картофель мини запечённый в мундире на гриле	165		8	15	15	15	8	13	16	16	16	20	12	11
Овощи на гриле	155		8	14	14	14	8	12	15	15	15	18	11	11
Рис отварной с овощами	105		5	9	9	9	5	8	11	11	11	13	7	7
Киноа отварная	118		6	10	10	11	6	9	12	12	12	14	8	8

Приложение Г

Реализация блюд в зале (по меню для бизнес ланчей)

Таблица Г.1 - Реализация блюд в зале (по меню для бизнес ланчей)

Наименование блюда	Кол- во блюд реали- зуемы х в день	Часы реализ- ации	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16
		Кол-во потреб- ителей за час	54	72	90	63	45
		Коэф-т перера- счета	0,17	0,22	0,28	0,19	0,14
Куриный суп с сухариками из французского багета	170		29	37	48	32	24
Тосканский суп из белой фасоли	154		26	34	43	29	22
Сибас с белыми грибами в сливочном соусе	154		26	34	43	29	22
Медальон из телятины	170		29	37	48	32	24
Овощи на гриле	170		29	37	48	32	24
Рис отварной с овощами	154		26	34	43	29	22

Приложение Д

Расчет объема холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов с использованием гастроемкостей

Таблица Д.1 - Расчет объема холодильного шкафа для хранения сырья,
продуктов и полуфабрикатов с использованием гастроемкостей

Наименование продукта	Масса полуфабриката (нетто), кг	Вместимость одной гастроемкости, кг	Тип емкости	Количество гастроемкости, шт	Габариты, мм	Объем одной гастроемкости, м ²	Общий объем гастроемкостей, м ²
Туец филе охлажден.	7,71	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Рукола зелень	1,2	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Лимон свежий	3,4	2	GN1/4x100K4	2	176 x 325 x 100	0,006	0,012
Картофель молодой мини	31,926	15	GN1/1 x 200K1	2	530 x 325 x 200	0,017	0,034
Петрушка зелень	4,1515	2	GN1/4x100K4	2	176 x 325 x 100	0,006	0,012
Креветки королевские неочищенные	0,9408	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Лосось свежий филе	1,7148	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Хрен свежий	0,06	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Яблоки зеленые	0,3	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Бasilik свежий	1,522	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Укроп свежий	0,06	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Картофель свежий	7,542	9	GN1/1x100K1	1	530 x 325 x 100	0,017	0,017
Куриное филе охлажд.	1,708	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Шампиньоны свежие	66,325	15	GN1/1 x 200K1	4	530 x 325 x 200	0,017	0,068
Баклажаны свежие	1,586	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Тимьян свежий	2,522	3	GN1/44x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Перец болгарский свежий	24,975	15	GN1/1 x 200K1	2	530 x 325 x 200	0,034	0,068
Лук зеленый свежий	0,1	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006

Продолжение таблицы Д.1

Морковь свежая	14,8427	15	GN1/1 x 200K1	1	530 x 325 x 200	0,034	0,034
Дорада охлажд. потрошенная С головой	17,8875	9	GN1/1x100K1	2	530 x 325 x 100	0,017	0,034
Окорочок куриный охлажд.	27,53	9	GN1/1x100K1	3	530 x 325 x 100	0,017	0,051
Лук репчатый белый	8,4246	10	GN1/1x100K	1	530x325x100	0,017	0,017
Телятина охлажд. голень	18,31	20	GN1/2x200K1	1	530x325x200	0,034	0,034
Свекла свежая	5,25	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Капуста белокочан. свежая	5,598	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Тыква свежая	2,88	3	GN1/44x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Апельсины свежие	1,06	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Сибас филе с/м	34,92	7	GN1/1 x 100K1	5	530x325x100	0,017	0,085
Камбала филе с/м	9,204	10	GN1/1 x 100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Телятина филе зачищенное	39,6	10	GN1/1 x 100K1	4	530x325x100	0,017	0,068
Салат «Романо» свежий	0,65	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Шпинат свежий	0,65	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Фарш из телятины п/ф	7,056	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Язык говяжий п/ф	8,82	10	GN1/1 x 100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Лук красный репчатый	0,325	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Лук порей	2,1774	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Перепелка туша охлажд.	9,75	10	GN1/1 x 100K1	1	530x325x100	0,017	0,017
Кролика ножки охлажд.	21	8	GN1/1x150K1	3	530x325x150	0,026	0,078
Кабачок цуккини	0,315	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Равиоли с моцареллой и шпинатом (п/ф)	1,35	2	GN1/4x100K4	1	176 x 325 x 100	0,006	0,006
Баклажан свежий	29,25	15	GN1/1 x 200K1	2	530 x 325 x 200	0,034	0,068
Итого V ₁							0,913

Приложение Е

Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре

Таблица Е.1 - Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре

Наименование полуфабриката	Масса нетто продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/м ³	Объем продукта, дм ³
Маринованные корнишоны	0,425	0,45	1,35
Маринованный лук	0,085	0,45	0,27
Сыр «Раклет»	1,19	0,6	2,83
Чеснок очищенный п/ф	3,9194	0,6	9,33
Сливочное масло	6,2156	0,9	9,87
Сыр «Пармезан»	3,546	0,6	8,44
Сливки 33%	0,7	0,9	1,11
Каперсы маринованные	0,052	0,45	0,17
Оливки консервированные б/к	1,64	0,45	5,2
Томаты в собственном соку	2,025	0,6	4,82
Сыр козий мягкий	0,325	0,6	0,77
Сыр сулугуни	0,59	0,6	1,4
Сливки 18%	8,138	0,9	12,92
Ветчина пармская	0,76	0,65	1,67
Семга слабосоленая филе	0,45	0,75	0,86
Анчоусы в масле	0,165	0,5	0,47
Сыр овечий	0,22	0,6	0,52
Артишоки в масле	0,56	0,5	1,6
Итого V ₂			63,6

Приложение Ж

Расчет количества сотрудников на участке для производства мучных кондитерских изделий

Таблица Ж.1 - Расчет количества сотрудников на участке для
производства мучных кондитерских изделий

Наименование блюда	Количество изделий в смену	Норма выработки изделий на 1 человека в смену	Требуемое количество сотрудников
Брускетта с фруктами	13	800	0,01625
Римские вафли	15	600	0,025
Вишневый клафути	15	600	0,025
Тар-татен	15	600	0,025
Французская булка с корицей	16	500	0,032
Халва арахисовая	17	600	0,028
Итого N1=			0,15125

Приложение И

Расчет конвекционной печи

Таблица И.1 – Расчет конвекционной печи

Наименование блюда	Количество порций	Вместимость гастроемкости	Количество гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость конвекционной печи
	n		шт	t	φ	
Брускетта с фруктами	13	10	2	10	48	0,042
Римские вафли	15	10	2	17	28,24	0,07
Вишневый клафути	15	10	2	27	17,78	0,112
Тар-татен	15	10	2	30	16	0,125
Французская булка	16	10	2	35	13,7	0,146
						0,495

Приложение К

Расчет количества производственных работников холодного цеха

Таблица К.1 - Расчет количества производственных работников
холодного цеха

Наименование блюд	Кол-во блюд за день, шт		Коэффициент трудоемкости блюда	Количество работников, чел
	Со свободным выбором	Бизнес Ланч		
Рыбная тарелка	25		0,6	0,046
Тар-тар из лосося	40		1,2	0,146
Карпачо из лосося	28		1,2	0,102
Мясная тарелка	40		0,6	0,073
Карпачо из говядины	35		1,2	0,128
Ростбиф из говядины	30		1,2	0,11
Паштет из утиной печени с тостами и луковым джемом	50		1,4	0,168
Теплый салат с картофелем, семгой, луком-пореем и каперсами	48		1,2	0,175
Салат с фенхелем и креветками	30		1,2	0,11
Салат из чечевицы с артишоками и фетой	35		0,9	0,096
Цезарь с креветками	45		1,2	0,164
Салат Нисуаз с макаронами и яйцом пашот	45	154	0,9	0,546
Цезарь с курицей	35		1,4	0,149
Зеленый салат с орехами, горгонзолой и грушей	35	170	0,9	0,562
Теплый салат с тыквой и пармской ветчиной	20		1,2	0,073
Летний салат	18		0,6	0,033
Сырная тарелка	62		0,6	0,113
				2,794

Приложение Л

Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре

Таблица Л.1 - Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре

Наименование полуфабриката	Масса нетто продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/м ³	Объем продукта, дм ³
Лосось слабосоленый филе	6,05	0,8	10,8
Форель слабосоленая филе	1,25	0,8	2,23
Семга слабосоленая филе	1,25	0,8	2,23
Омуль слабосоленая филе	1,25	0,8	2,23
Икра красная лососевая	0,75	0,7	1,53
Лук красный репчатый	1,022	0,42	3,48
Каперсы маринованные	1,263	0,45	4
Авокадо	3,39	0,6	8,07
Микрозелень	0,2	0,35	0,82
Рукола зелень	1,03	0,35	4,2
Лимон	3,515	0,55	9,13
Лосось свежий филе п/ф	3,2284	0,8	5,77
Томаты черри	13,496	0,6	32,13
Бастурма из говядины	2,2	0,6	5,24
Утиная грудка сыровяленая	2,2	0,6	5,24
Буженина из конины	2,2	0,6	5,24
Язык говяжий отварной	2,2	0,6	5,24
Телятина отварная	3,92	0,85	6,59
Сыр "Пармезан"	7,18	0,6	17,1
Ростбиф жареный	6	0,7	12,245
Паштет из утиной печени готовый	8	0,7	16,33
Картофель молодой мини отварной	1,746	0,65	3,84
Лосось жареный	3,7392	0,8	6,68
Лук порей пассерованный	1,52124	0,55	3,95
Яйцо куриное отварное	9,88	1	14,11
Петрушка зелень	0,638	0,35	2,6
Креветки очищ. Жареные	4,6035	0,6	10,96
Фенхель пассерованный	1,584	0,6	3,77
Салат «Романо» свежий	7,55	0,35	30,82
Шпинат свежий	4,64	0,35	18,94
Мята свежая	0,15	0,35	0,61
Чечевица отварная	2,1	0,7	4,29
Артишоки в масле	1,575	0,45	5
Сыр «Фета»	1,225	0,6	2,92
Яйцо перепелиное отварное	4,26	1	6,09
Макаронные изделия отварные	9,95	0,26	54,67
Фасоль стручковая припущенная	3,781	0,55	9,82
Куриное филе жареное	1,83	0,25	10,46
Сыр "Горгонзола"	8,01	0,6	19,07
Груша свежая	10,25	0,55	26,62
Тыква запеченая	1,245	0,55	3,23
Ветчина пармская	1	0,45	3,17
Огурцы свежие	1,08	0,6	2,57

Сыр «Раклет»	2,17	0,6	5,17
Сыр «Камамбер»	2,48	0,6	5,9

Продолжение таблицы Л1

Итого V ₂			415,105
----------------------	--	--	---------

Приложение М

Расчет вместимости пароконвектомата

Таблица М.1 – Расчет вместимости пароконвектомата

Наименование блюда	Число порций в расчетный период	Вместимость в гостроемкости, шт	Кол-во гостроемкостей	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт
	<i>n</i>		<i>шт</i>	<i>t</i>	<i>φ</i>	
Дорада запеченая с инжиром и миндалем	10	10	1	25	4,8	0,208
Жульен из курицы	4	10	1	15	8	0,125
Баклажаны фаршированные томатами и сулугуни	2	10	1	35	3,43	0,29
Грибы по-Тоскански с красным перцем и оливками	2	10	1	12	10	0,1
Французский луковый суп	6	10	1	7	17,14	0,058
Камбала с оливками и тимьяном	11	15	1	15	8	0,125
Перепелки под соусом из вяленой вишни, меда и корицы	12	10	2	25	4,8	0,42
Кролик в горчичном соусе, томленный с морковью и луком пореем	12	10	2	35	3,43	0,58
Картофель мини запеченный в мундире	30	10	3	20	6	0,5
Итого						2,406

Приложение Н

Расчет численности работников горячего цеха

Таблица Н.1 – Расчет численности работников горячего цеха

Наименование блюд	Кол-во блюд за день, шт		Коэффициент трудоемкости блюда	Количество работников, чел
	Со свободным выбором	Бизнес Ланч		
Стейк из атлантического тунца с руколой	60		0,7	0,13
Раклет	17		0,7	0,04
Креветки жареные с чесноком	9		0,9	0,02
Семга с картофелем в медовой глазури	14		0,9	0,04
Жульен из курицы	22		1,2	0,08
Баклажаны фаршированные томатами и сулугуни	15		1,5	0,07
Грибы по-Тоскански с красным перцем и оливками	12		1,5	0,05
Куриный суп с сухариками из французского багета	18	170	1,2	0,69
Борщ	60		1,7	0,31
Французский луковый суп	30		1,2	0,11
Тосканский суп из белой фасоли	52	154	1,1	0,69
Тыквенный крем-суп	18		1,3	0,07
Дорада на гриле с инжиром и миндалем	53		0,9	0,15
Сибас с белыми грибами в сливочном соусе	40	154	0,9	0,53
Камбала с оливками и тимьяном	60		0,9	0,16
Медальон из телятины	50	170	0,5	0,34
Тальята с салатным миксом и пармезаном	65		0,5	0,1
Бифштекс по-провански	40		0,7	0,09
Язык говяжий на гриле	35		0,9	0,1
Цыпленок по-французски в красном вине	65		1,2	0,24
Перепелки под соусом из вяленой вишни, меда и корицы	65		1,2	0,24
Кролик в горчичном соусе, томленный с морковью и луком пореем	70		1,2	0,26
Ризотто с цуккини и креветками	9		0,7	0,02
Ризотто с грибами и пармезаном	12		0,7	0,03
Паста Карбонара	19		0,9	0,05
Паста с семгой и брокколи	15		0,7	0,03
Паста с овечьим сыром и фисташковым песто	11		0,9	0,03
Паста с артишоками, оливками и лимонным соусом	14		0,9	0,04
Равиоли с семгой и пармезаном	18		0,9	0,05
Равиоли с моцареллой и шпинатом (п/ф)	9		0,5	0,01
Картофель мини запечённый в мундире на гриле	165		0,8	0,4
Овощи на гриле	155	170	0,8	0,79
Рис отварной с овощами	105	154	0,5	0,39
Киноа отварная	118		0,3	0,1
N1 =				6,45

Приложение П

Расчет пищеварочного котла для варки костного бульона на 296 порций супа

Таблица П.1 – расчет пищеварочного котла для варки костного бульона на 296 порций супа

Наименование продукта	Норма продукта на 1 порцию, г	Масса продукта на заданное кол-во порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/ дм ³	Объем, занимаемый продуктом, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³ /кг	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Объем промежутков между продуктами	Объем котла, дм ³	
								расчетный	принятый
	q_p	G	ρ	$V_{прод}$	n_e	V_e	$V_{пром} = V_{прод} * \beta$	V	V
Кости пищевые говяжьи трубчатые	70	20,72	0,5	41,44	4	82,88	20,72	103,6	100
Итого		-	-	41,44	-	82,88	20,72	103,6	100

Приложение Р

Расчет пищеварочного котла для варки куриного бульона на 188 порций куриного супа с сухариками из французского багета

Таблица Р.1 - Расчет пищеварочного котла для варки куриного бульона на 188 порций куриного супа с сухариками из французского багета

Наименование продукта	Норма продукта на 1 порцию, г	Масса продукта на заданное кол-во порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/ дм ³	Объем, занимаемый продуктом, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³ /кг	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Объем промежутков между продуктами	Объем котла, дм ³	
								расчетный	принятый
	q_p	G	ρ	$V_{прод}$	n_e	V_e	$V_{пром} = V_{прод} * \beta$	V	V
Окорочок куриный охлажд.	60	11,28	0,25	45,12	5	56,4	33,84	67,68	60
Итого		-	-	45,12	-	56,4	33,84	67,68	60

Приложение С

Определение времени полного рабочего цикла котла

Таблица С.1 - Определение времени полного рабочего цикла котла

Блюдо	Час, к которому данное блюдо должно быть готово	Вместимость котла, дм ³		Время полного рабочего цикла котла, мин						
		Расчетная	Принятая	Загрузка	Разогрев	Варка	Разгрузка	Мармит	Мойка	Итого
Бульон костный	22:00	103,6	100	20	30	180	20	-	20	270
Бульон куриный	22:00	67,68	60	15	20	150	15	-	15	215

Приложение Т

Блюда в процентном соотношении реализуемые на предприятии

Таблица Т.1 - Блюда в процентном соотношении реализуемые на предприятии

Наименование блюда	% от общего количества	% от данной группы	Кол-во блюд от общего %, шт	Кол-во блюд от данной группы, шт
Холодные блюда и закуски:	35		621	
рыбные		15		93
мясные		25		155
салаты		50		311
кисломолочные продукты		10		62
Горячие закуски	5		89	
Супы:	10		178	
прозрачные		10		18
заправочные		80		142
пюреобразные		10		18
Вторые горячие блюда:	40		710	
рыбные		30		213
мясные		55		390
овощные, крупяные		15		107
Сладкие блюда	10		177	
Итого	100		1775	1775

Приложение У

Примерные нормы потребления напитков одним потребителем (расчет на 507 потребителей в общем зале)

Таблица У.1 - Примерные нормы потребления напитков одним потребителем (расчет на 507 потребителей в общем зале)

Наименование	Единица измерения	Ресторан городской	Всего, л	Всего порций
Холодные напитки:	л			
Фруктовая вода (смюзи и коктейли молочные)	л	0,05	25,35	84
Минеральная вода	л	0,05	25,35	50
Натуральный сок (фреши)		0,02	10,14	50
Напитки собственного производства	л	0,015	7,605	38
Вино-водочные изделия	л	0,2	101,4	135,2

Приложение Ф

Расчет площадей складских помещений

Таблица Ф.1 – Расчет площади камеры для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии

Наименование сырья или п/ф	Суточный запас продуктов, кг (брутто)	Срок годности продукта, сутки	Удельная нагрузка на 1 м ² грузовой площади пола	Коэффициент увеличения площади помещения на проходы	Площадь, занимаемая продуктом, м ²
Сыр "Раклет"	3,53	5	240	2,2	0,162
Лосось слабосоленый филе	6,55	5	130	2,2	0,554
Форель слабосоленая филе	1,35	5	130	2,2	0,114
Семга слабосоленая филе	1,836	5	130	2,2	0,155
Омуль слабосоленая филе	1,35	5	130	2,2	0,114
Икра красная лососевая	0,75	5	130	2,2	0,063
Бастурма из говядины	2,36	5	130	2,2	0,2
Утиная грудка сыровяленая	2,36	5	130	2,2	0,2
Буженина из конины	2,36	5	130	2,2	0,2
Язык говяжий отварной	2,36	5	130	2,2	0,2
Сыр "Пармезан"	11,476	5	240	2,2	0,526
Сливочное масло	7,4656	3	140	2,2	0,352
Яйцо куриное	12,74	5	210	2,2	0,667
Сыр "Фета"	1,225	5	240	2,2	0,056
Яйцо перепелиное	6,516	5	210	2,2	0,341
Сыр "Горгонзола"	8,27	5	240	2,2	0,379
Ветчина пармская	1,76	5	130	2,2	0,149
Сыр "Камамбер"	2,48	5	240	2,2	0,114
Сливки 33%	0,7	1,5	140	2,2	0,0165
Сыр козий мягкий	0,325	5	240	2,2	0,015
Сыр сулугуни	0,61	5	240	2,2	0,028
Сливки 18%	8,513	1,5	140	2,2	0,2
Сыр овечий	0,22	5	240	2,2	0,01
Молоко коровье 3,2%	2,852	1,5	140	2,2	0,067
Сыр сливочный	0,32	5	240	2,2	0,015
Минадьное молоко	7,43	1,5	140	2,2	0,175
Итого:					5,0725

Таблица Ф.2 – Расчет площади камеры для хранения овощей и зелени

Наименование сырья или п/ф	Суточный запас продуктов, кг (брутто)	Срок годности продукта, сутки	Удельная нагрузка на 1 м ² грузовой площади пола	Коэффициент увеличения площади помещения на проходы	Площадь, занимаемая продуктом, м ²
Руккола зелень	3,01	2	90	2,2	0,147
Лимон	8,534	2	90	2,2	0,417
Картофель мини	35,131	5	350	2,2	1,104
Лук красный репчатый	1,531	5	350	2,2	0,048
Авокадо	4,0508	2	90	2,2	0,198
Микрозелень	0,215	2	90	2,2	0,011
Томаты черри	14,2	5	350	2,2	0,446
Розмарин свежий	0,064	2	90	2,2	0,003
Чеснок очищенный п/ф	4,28	5	350	2,2	0,135
Морковь свежая	31,516	5	350	2,2	0,991
Лук репчатый белый	15,2816	2	90	2,2	0,747
Лук порей	6,201	5	350	2,2	0,195
Петрушка зелень	6,1967	2	90	2,2	0,303
Фенхель свежий	2,355	5	350	2,2	0,074
Салат «Романо» свежий	10,87	2	90	2,2	0,531
Шпинат свежий	6,61	2	90	2,2	0,323
Мята свежая	1,11	2	90	2,2	0,054
Груша свежая	14,811	2	90	2,2	0,724
Тыква свежая	6,3984	5	350	2,2	0,201
Огурец свежий	1,1016	5	350	2,2	0,035
Хрен свежий	0,0816	5	350	2,2	0,003
Яблоки зеленые	11,44	2	90	2,2	0,559
Бasilik свежий зелень	2,057	2	90	2,2	0,1
Укроп свежий зелень	0,08	2	90	2,2	0,004
Картофель свежий	9,99	5	350	2,2	0,314
Шампиньоны свежие	68,34	5	350	2,2	2,148
Перец болгарский	33,35	5	350	2,2	1,048
Кабачок цукини	0,9639	5	350	2,2	0,03
Баклажан свежий	31,2	5	350	2,2	0,98
Тимьян свежий	3,4	2	90	2,2	0,166
Лук зеленый	0,15	2	90	2,2	0,007
Свекла свежая	6,648	5	350	2,2	0,21
Капуста свежая белокочанная	7,002	5	350	2,2	0,22
Апельсины свежие	9,5598	2	90	2,2	0,467
Имбирь свежий	0,017	5	350	2,2	0,0005
Бананы свежие	13,225	2	90	2,2	0,647
Итого:					13,5905

Таблица Ф.3 – Расчет площади кладовой для хранения сыпучих продуктов

Наименование сырья или п/ф	G, кг (брутто)	τ	q	β	F
Оливковое масло	38,3848	5	130	2,2	3,248
Соль	8,5514	10	600	2,2	0,314
Перец черный молотый	6,8355	10	100	2,2	1,504
Заправка кунжутная п/ф	2,16	5	180	2,2	0,132
Кунжут	0,168	10	100	2,2	0,037
Маринованный лук	0,085	5	180	2,2	0,005
Маринованные корнишоны	0,425	5	180	2,2	0,026
Арахис очищенный сушеный	0,425	10	100	2,2	0,0935
Мед	6,0735	5	400	2,2	0,167
Каперсы маринованные	1,315	5	180	2,2	0,08
Ржаной хлеб	2,1	2	100	2,2	0,0924
Бальзамический уксус	1,2675	5	180	2,2	0,077
Красное сухое вино	13,15	10	190	2,2	1,522
Сахар	0,735	10	400	2,2	0,04
Чечевица зеленая	1,12	10	400	2,2	0,0616
Горчица дижонская	2,352	5	180	2,2	0,144
Артишоки в масле	2,135	10	240	2,2	0,196
Кедровый орех очищ. сушен.	0,725	10	100	2,2	0,1595
Оливки консервир. б/к	4,975	10	240	2,2	0,456
Уксус яблочный	0,175	5	180	2,2	0,011
Багет французский	22,429	2	100	2,2	0,987
Макаронь спиральки	3,98	10	400	2,2	0,2189
Винный уксус	2,02	5	180	2,2	0,123
Грецкий орех сушеный очищ.	7,8	10	100	2,2	1,716
Фисташки сушен очищен.	4,21	10	100	2,2	0,9262
Чернослив б/к	1,24	5	100	2,2	0,1364
Курага б/к	1,24	5	100	2,2	0,1364
Мука пшеничная	5,114	10	400	2,2	0,281
Томаты в собств. соку	2,025	10	240	2,2	0,186
Фасоль белая	10,3	10	400	2,2	0,5665
Инжир сушеный	2,12	5	100	2,2	0,2332
Тыквенные семечки очищ.	0,4032	10	100	2,2	0,089
Миндаль очищ. сушеный	0,53	10	100	2,2	0,1166
Вино белое сухое	5,27	10	190	2,2	0,610
Коньяк	0,39	10	190	2,2	0,045
Куркума	0,255	10	100	2,2	0,0561

Продолжение таблицы Ф.3

Гвоздика	0,065	10	100	2,2	0,0143
Вишня вяленая	1,95	5	100	2,2	0,2145
Корица молотая	0,367	10	100	2,2	0,081
Рис крупа	10,63125	10	400	2,2	0,585
Макароны "Спагетти"	3,36	10	400	2,2	0,1848
Макароны "Пенне"	0,77	10	400	2,2	0,042
Киноа крупа	5,428	10	400	2,2	0,299
Анчоусы в масле	0,165	10	240	2,2	0,015
Разрыхлитель	0,09	10	100	2,2	0,0198
Шоколад горький	0,45	5	90	2,2	0,055
Сахар тростниковый	0,47	10	400	2,2	0,026
Шоколад белый	0,3	5	90	2,2	0,037
Кленовый сироп	0,065	5	400	2,2	0,002
Сахарная пудра	0,112	10	100	2,2	0,025
Кофе в зернах	0,0645	10	100	2,2	0,014
Порошковая смесь «Горячий шоколад»	0,108	10	100	2,2	0,024
Липа цветки суш.	0,87	10	100	2,2	0,191
Чай зеленый китайский	0,015	10	100	2,2	0,0033
Молочный улун	0,79	10	100	2,2	0,174
Чай черный классический	0,015	10	100	2,2	0,0033
Ромашка лекарственная суш.	1,062	10	100	2,2	0,234
Итого:					16,87

Таблица Ф.4 – Расчет площади камеры для хранения мясных и рыбных полуфабрикатов

Наименование сырья или п/ф	Суточный запас продуктов, кг (брутто)	Срок годности продукта, сутки	Удельная нагрузка на 1 м ² грузовой площади пола	Коэффициент увеличения площади помещения на проходы	Площадь, занимаемая продуктом, м ²
Тунец атлантический филе	20,637	1	90	2,2	0,5045
Лосось свежий филе	5,0332	1	90	2,2	0,123
Телятина свежая филе	3,99	2	90	2,2	0,195
Говядина охлажд. (тонкий край)	7,05	2	90	2,2	0,345
Печень утиная зачищенная охлажд.	3,25	1	130	2,2	0,055
Лосось свежий	5,28	2	90	2,2	0,258
Куриное филе охлажд.	4,4435	2	90	2,2	0,217

Продолжение таблицы Ф.4

Креветки королевские неочищ.	0,9408	2	90	2,2	0,046
Телятина охлажден. голень	19,642	2	90	2,2	0,96
Кости пищевые трубчатые	20,72	3	150	2,2	0,912
Дорада охл. потрошен. с головой	17,8875	2	90	2,2	0,875
Сибас филе	39,77	2	90	2,2	1,94
Камбала филе	10,122	2	90	2,2	0,495
Фарш из телятины п/ф	7,056	1,5	90	2,2	0,259
Язык говяжий охлажд.	8,82	1	130	2,2	0,149
Окорочок куриный охлажд.	27,53	2	90	2,2	1,346
Куриная печень свежеморож.	1,3	1	130	2,2	0,022
Перепелка туша охлажд.	9,75	2	130	2,2	0,33
Кролик ножки охлажд.	21	2	130	2,2	0,711
Итого:					9,7425

Таблица Ф.5 – Расчет и подбор морозильного ларя

Наименование продуктов	Количество, кг	Объемная плотность, дм ³	Объем продуктов, дм ³
Фасоль стручковая с/м	11,7619	0,6	28,005
Равиоли с моцар. и шпинатом п/ф	1,35	0,5	3,857
Креветки очищ. свежеморож.	5,6565	0,6	13,468
Мороженое "Пломбир сливочный"	11,21	0,6	26,69
Вишня с/м без косточки	0,9	0,55	2,34
Штрудель яблочный п/ф	34,03	0,5	97,23
Капуста брокколи с/м	7,225	0,6	17,203
Облепиха с/м	0,156	0,55	0,405
Клубника с/м	3,213	0,55	8,35
Ананас с/м	1,04	0,55	2,7
Итого			200,248

Приложение X

Расчет и подбор холодильного оборудования ½ смены

Таблица X.1 - Расчет и подбор холодильного оборудования ½ смены

Наименование продуктов	Количество, кг	Объемная плотность дм ³	Объем продуктов, дм ³
Руккола зелень	2,23	0,35	9,102
Лимон	6,99	0,55	18,156
Картофель мини	33,726	0,65	74,123
Лук красный репчатый	1,28604	0,6	3,062
Авокадо	3,39	0,6	8,071
Микрозелень	0,2	0,35	0,816
Томаты черри	13,49	0,6	32,119
Розмарин свежий	0,06	0,35	0,245
Чеснок очищенный п/ф	4,0664	0,6	9,682
Морковь свежая	25,5427	0,5	72,98
Лук репчатый белый	12,9246	0,6	30,77
Лук порей	4,7128	0,35	19,236
Петрушка зелень	4,7895	0,35	19,549
Фенхель свежий	1,8	0,35	7,347
Салат «Романо» свежий	8,05	0,35	32,86
Шпинат свежий	5,29	0,35	21,59
Мята свежая	1,05	0,35	4,29
Груша свежая	13,23	0,55	34,36
Тыква свежая	4,476	0,55	11,63
Огурец свежий	1,08	0,35	4,41
Хрен свежий	0,06	0,6	0,143
Яблоки зеленые	10,05	0,55	26,104
Бasilik свежий зелень	1,522	0,35	6,212
Укроп свежий зелень	0,06	0,35	0,245
Картофель свежий	7,542	0,65	16,58
Шампиньоны свежие	65,35	0,6	155,6
Перец болгарский	24,976	0,6	59,47
Кабачок цукини	0,8482	0,6	2,02
Баклажан свежий	30,836	0,6	73,42
Тимьян свежий	2,522	0,35	10,294
Лук зеленый	0,1	0,35	0,408
Свекла свежая	5,25	0,55	16,64
Капуста свежая белокочанная	5,598	0,45	17,77
Апельсины свежие	4,41	0,55	11,455
Имбирь свежий	0,015	0,6	0,036
Бананы свежие	7,885	0,55	20,481
			831,276

Приложение Ц

Расчет и подбор холодильного оборудования

Таблица Ц.1 – Расчет и подбор холодильного оборудования

Наименование продуктов	Количество, кг	Объемная плотность дм ³	Объем продуктов, дм ³
Тунец атлантический филе	20,637	0,8	36,852
Лосось свежий филе	5,0332	0,8	8,99
Телятина свежая филе	3,99	0,85	6,706
Говядина охлажд. (тонкий край)	7,05	0,85	11,85
Печень утиная зачищенная охлажд.	3,25	0,25	18,57
Лосось свежий	5,28	0,8	9,43
Куриное филе охлажд.	4,4435	0,25	25,39
Креветки королевские неочищ.	0,9408	0,5	2,688
Телятина охлажден. голень	19,642	0,85	33,012
Кости пищевые трубчатые	20,72	0,5	59,2
Дорада охл. потрошен. с головой	17,8875	0,5	51,107
Сибас филе	39,77	0,8	71,018
Камбала филе	10,122	0,8	18,075
Фарш из телятины п/ф	7,056	0,9	12,6
Язык говяжий охлажд	8,82	0,85	14,82
Окорочок куриный охлажд.	27,53	0,25	157,314
Куриная печень	1,3	0,25	7,43
Перепелка туша охлажд.	9,75	0,25	55,71
Кролик ножки охлажд.	21	0,25	120
			720,762

Приложение III

Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров

Таблица III.1 - Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров

Блюдо, гарнир	Часы реализации блюд	Количество блюд, порций	Масса продукта нетто, кг		Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Объем воды, дм ³	Объем, дм ³	
			На одну порцию, г	На все порции, кг					расчетный	принятый
			<i>m</i>	<i>M</i>	ρ	$V_{\text{прод}} = \frac{M}{\rho}$	$n_{\text{в}}$	$V_{\text{в}} = M * n_{\text{в}}$	V_p	V_n
Паста Карбонара	13 - 15	4	70	0,28	0,26	1,08	6	1,68	2,76	4
Паста с семгой и брокколи	13 - 15	2	70	0,14	0,26	0,54	6	1,68	2,22	4
Паста с овечьим сыром и фисташковым песто	13 - 15	2	70	0,14	0,26	0,54	6	1,68	2,22	4
Паста с артишоками, оливками и лимонным соусом	13 - 15	2	70	0,14	0,26	0,54	6	1,68	2,22	4
Равиоли с семгой и пармезаном	13 - 15	4	135	0,54	0,33	1,64	4	2,16	3,8	4
Равиоли с моцареллой и шпинатом	13 - 15	2	150	0,3	0,33	0,91	4	1,2	2,11	4
Рис отварной с овощами	13 - 15	90	37,5	3,38	0,81	4,17	2,1	7,1	11,27	12
Киноа отварная	13 - 15	21	46	0,97	0,75	1,29	2	1,94	3,23	4
Отварной молодой картофель для раклета	13 - 15	4	63	0,252	0,65	0,39	0,7	0,1764	0,45	2

Приложение Щ

Расчет жарочной поверхности плиты

Таблица Щ.1 - Расчет жарочной поверхности плиты

Блюдо	Кол-во блюд в максимальный час загрузки плиты (13:00-15:00)	Тип налитной посуды	Вместимость посуды	Кол-во посуды	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности плиты, м ²
				<i>n</i>	<i>f</i>		<i>φ</i>	<i>F_p</i>
Паста Карбонара	4	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	15	8	0,005
Паста с семгой и брокколи	2	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	15	8	0,005
Паста с овечьим сыром и фисташковым песто	2	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	15	8	0,005
Паста с артишоками, оливками и лимонным соусом	2	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	15	8	0,005
Равиоли с семгой и пармезаном	4	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	7	17,14	0,0023
Равиоли с моцареллой и шпинатом	2	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	7	17,14	0,0023
Рис отварной с овощами	90	Кастрюля из нержавеющей стали	12	1	0,07	30	4	0,0175
Киноа отварная	21	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	20	6	0,0067
Отварной молодой картофель для раклета	4	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия	2	1	0,03	15	8	0,00375
Куриный суп с сухариками	84	Котел из нержавеющей стали	40	1	0,13	25	4,8	0,027
Борщ	11	Кастрюля из нержавеющей стали	6	1	0,04	35	3,43	0,0117
Французский луковый суп	6	Кастрюля из нержавеющей стали	4	1	0,04	15	8	0,005

Продолжение таблицы Щ.1

Тосканский суп из белой фасоли	82	Котел из нержавеющей стали	40	1	0,13	35	3,43	0,038
Тыквенный крем суп	4	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия	2	1	0,03	25	4,8	0,0063
Итого								0,1406

Приложение Э

Определение расчетной площади пода сковороды по количеству изделий за расчетный период (13:00-15:00)

Таблица Э.1 - Определение расчетной площади пода сковороды по количеству изделий за расчетный период (13:00-15:00)

Наименование	Количество изделий за расчетный период (13:00-15:00)	Площадь единицы изделия, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь пода, м ²
	<i>n</i>	<i>f</i>	<i>t_ц</i>	<i>φ</i>	<i>F</i>
Стейк из атлантического тунца с руколой	10	0,01	9	13,3	0,0083
Сибас с белыми грибами в сливочном соусе	79	0,02	15	8	0,21725
Медальон из телятины	88	0,01	5	24	0,0403
Тальята с салатным миксом и пармезаном	12	0,02	5	24	0,011
Бифштекс по-провански	7	0,02	9	13,3	0,012
Итого (с учетом коэффициента 1,1)					0,28885

Приложение Ю

Технико-технологическая карта

Ресторан

Утверждаю

Директор:

Технико-технологическая карта

На блюдо: Халва арахисовая

1. Область применения

Настоящая технологическая карта распространяется на блюдо (изделие) Халва арахисовая с медом и реализуется в ресторане

2. Требование к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты, которые используются для приготовления десерта Халва арахисовая, должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 021/2011 или требованиям положений нормативных правовых актов Таможенного союза или законодательства государства – члена Таможенного союза, а в том случае, если на используемое сырье не распространяются требования ТР ТС 021/2011 иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии или же сертификат соответствия).

3. Рецепттура

№	Наименование сырья и полуфабрикатов	Расход сырья и полуфабрикатов на 1 порцию, г	
		Брутто	Нетто
1	Арахис очищенный жареный	26	25
2	Мед цветочный	5,5	5

Выход готового изделия, г: 30

4. Технологический процесс

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

Арахис очищенный и обжаренный загружают в чашу блендера и измельчают до пастообразного состояния. Далее к измельченному арахису добавляют мед и снова взбивают в блендере, для тщательного смешивания продуктов. Далее взвешенную порцию готовой Халвы формируют с помощью специальной формы и выкладывают готовое изделие на тарелку. Готовое изделие посыпают измельченным арахисом.

5. Требования к оформлению, реализации и хранению

Согласно фирменным стандартам ресторана, блюдо рекомендуется реализовывать сразу же после приготовления. Блюдо сервируется согласно стандартам и требованиям ресторана, и (или) прилагаемому к технологическому документу фото (при наличии). Допустимые сроки хранения блюда (изделия): 12 часов при температуре +4 градуса Цельсия.

6. Показатели качества и безопасности

6.1. Органолептические показатели качества

Внешний вид: изделие круглой формы, присыпано измельченным арахисом. Все продукты без признаков порчи или же заветривания.

Цвет: от золотистого до светло-коричневого. Свойственный используемым ингредиентам.

Консистенция: мягкая, плотная, не рассыпчатая. Хрустящая, за счет посыпанного сверху на изделие арахиса.

Вкус и запах: приятный, сладкий. Вкус и аромат арахиса и меда.

6.2. Микробиологические показатели

Микробиологические показатели качества данного изделия должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» ТР ТС 021/2011, или же гигиеническим нормативам, которые устанавливаются в соответствии с нормативными пищевыми актами или же нормативными документами,

которые действуют на территории государства, принимаемого данный стандарт.

КМА – ФанМ КОЕ/г не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются:				
	БГКП (колиформы)	E/coli	S.aureus	Proteus	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
5×10^4	0,1	0,1	0,1	0,1	25

Дрожжи – 500, с консервантами – 200 КОЕ/г, не более, плесени – 50 КОЕ/г, не более.

6.3. Нормируемые физико-химические показатели

Массовая доля влаги, % - 4,0 (не более)

Массовая доля жира, % - 25,0 (не менее)

Массовая доля жира, % - 34,0 (не более)

7. Пищевая и энергетическая ценность на 1 порцию выходом 30 г

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
6,54	13	7,35	172,9

Ответственный за оформление ТТК Семина А.А.

Заведующий производством

