

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 турецкой кухни

Студент

А.В. Мелехова

(И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент Ю.П. Кулакова

(И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

Консультант

К.А. Селиверстова

(И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

Тольятти 2020

Аннотация

Бакалаврская работа на тему «Проект ресторана турецкой кухни» состоит из пояснительной записки. Пояснительная записка выполнена на 54 страницах текста и содержит 3 раздела, 30 таблиц, 3 рисунка, литературных источников и приложения.

Первый раздел бакалаврской работы включает в себя характеристику проектируемого предприятия, выбор места расположения, разработку концепции и интерьера.

Во втором разделе представлена разработка производственной программы с уклоном на Турецкую кухню всего предприятия и каждого цеха по отдельности, расчеты количества персонала, расчет и подбор необходимого технологического оборудования, а также расчет площадей всех помещений.

В третьем разделе были представлены возможные технологии приготовления пищи, которые могли бы реализовываться в ресторане и позволяли бы сохранить полезные свойства продуктов или усовершенствовать имеющиеся. К внедрению был предложен - способ производства цукатов из сахарной свеклы, способ получения функционального кисломолочного продукта и способ по обеспечению сохранности пищевых продуктов.

Abstract

The name of this graduation work is «Design of a Turkish cuisine restaurant».

The aim of this work is to design of a Turkish cuisine restaurant for 50 seats. The object of the graduation work is a Design of a Turkish cuisine restaurant in Tolyatti with 50 seats. The subject of the graduation work is calculation of the area of all production halls, selection of equipment and design of the restaurant.

The graduation work consists of an explanatory note on 54 pages, introduction, including 3 figures, 30 tables, the list of 30 references including 10 foreign sources and several appendices, and the graphic part on 5 A1 sheets. The graduation work describes in details calculations and selection of technological equipment. We also report the results for calculating the area of production premises. The concept of the restaurant of Turkish cuisine is to create an exquisite flavor of the East, colorful ornaments that emphasize the richness and Turkish style. The readers' attention is also drawn to create a production program based on the traditional Turkish dishes and collections of recipes.

The third chapter presents possible cooking technologies that could be implemented in a restaurant and would allow to preserve the useful properties of products or improve existing ones. This work introduces a method for producing candied fruit from sugar beet, a method for obtaining a functional fermented milk product, and a method for ensuring the safety of food products.

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

Содержание

Введение.....	5
1. Характеристика предприятия.....	6
2. Технологические расчеты.....	10
2.1 Число потребителей.....	10
2.2 Определение количества блюд.....	11
2.3 Составление расчетного меню.....	11
2.4 Расчет сырья и кулинарных полуфабрикатов.....	15
2.5 Расчет складской группы.....	15
2.6 Расчет мясо-рыбного цеха.....	17
2.7 Расчет овощного цеха.....	22
2.8 Расчет горячего цеха.....	26
2.9 Расчет холодного цеха.....	41
2.10 Цех по обработке яиц.....	44
2.11 Моечная столовой посуды.....	45
2.12 Моечная кухонной посуды.....	47
2.13 Расчет площадей помещения по нормативным данным.....	48
3. Современные технологии производства пищевой продукции.....	52
Заключение.....	55
Список используемых источников.....	56
Приложение А Блюда процентном соотношении.....	59
Приложение Б Сводная продуктовая ведомость.....	60
Приложение В Расчет объема камер.....	65
Приложение Г Графики выхода персонала на работу.....	68
Приложение Д Расчет объема холодильного шкафа для мясо-рыбного цеха.....	69
Приложение Е Расчет объема холодильного шкафа для овощного цеха.....	71
Приложение Ж Расчет численности работников горячего цеха.....	73
Приложение И Реализация блюд горячего цеха в зале.....	74
Приложение К Расчет объема пищеварочного котла для варки бульона.....	77
Приложение Л Расчет вместимости пароконвектомата для горячего цеха.....	78
Приложение М Расчет объема холодильного шкафа для горячего цеха.....	80
Приложение Н Расчет численности работников холодного цеха.....	82
Приложение П Расчет объема холодильного шкафа для холодного цеха.....	83
Приложение Р Техничко-технологическая карта фирменного блюда.....	85

Введение

Общественное питание является актуальной и востребованной отраслью в экономике. С каждым годом спрос и конкуренция в этой сфере растет, что позволяет ей не стоять на месте и развиваться. В настоящее время существует много различных ресторанов и кафе с разнообразными концепциями, с большим ассортиментом выбора блюд.

На сегодняшний день в городе Тольятти мало заведений с уклоном на турецкую кухню, поэтому тема бакалаврской работы является актуальной и интересной для проектирования ресторана.

Целью работы заключается в создание проекта ресторана турецкой кухни, в котором передастся вся атмосфера и вкус национальных блюд Турции.

На основании сформулированной цели, нами были поставлены следующие задачи:

- разработать меню с национальными блюдами и блюдами с уклоном на Турецкую кухню;
- разработать производственную программу для всего ресторана и каждого цеха по отдельности;
- произвести расчет и подбор всех видов необходимого технологического оборудования;
- рассчитать площадь проектируемого предприятия общественного питания и каждого цеха по отдельности.

1 Характеристика предприятия

Турецкая кухня всегда славилась своим широким разнообразием блюд и её древним происхождением. На основе этого было разработано меню с большим ассортиментом выбора блюд.

В настоящее время в городе Тольятти существует множество заведений общественного питания. Из них 64 составляют рестораны, 181 кафе, столовых 71. Среди них есть также рестораны реализующие национальную кухню. Численность японских заведений составляет 30, итальянских заведений 24, азиатских 4, американских 3, восточных 6 заведений, грузинский также 6 и самое большое количество заведений с европейской кухней их число составляет 84.

В Тольятти на данный момент мало кафе и ресторанов с уклоном на турецкую кухню, а больше распространена японская и европейская кухни. Связи с этим актуально было бы для нашего города спроектировать ресторан с реализацией национальных блюд Турции.

Расположим наше предприятие в Автозаводском районе, на улице Спортивной 1И. Рядом расположен жилой комплекс «Прилесье», рядом располагается набережная, лес и пляжи. Помимо этого, рядом находится остановка и есть парковка для машин.

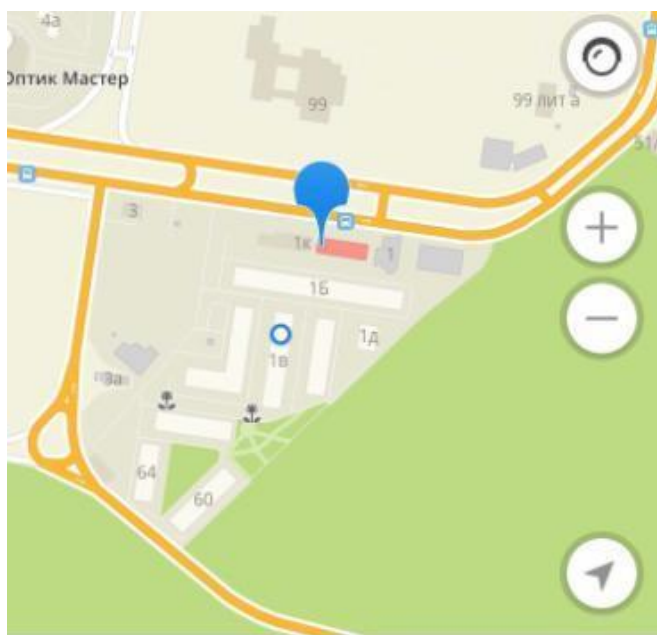


Рисунок 1.1 – Место расположение проектируемого ресторана

Внизу также представлено фото данного объекта помещения для проектирования ресторана.



Рисунок 1.2 – Фото данного объекта

Проектируемый ресторан будет располагаться между 8 кварталом и жилым комплексом «Прилесье». Ориентировочно можно посчитать количество проживающих в данных кварталах, это примерно 3500 человек. Ориентироваться будем на данную цифру. Рассчитаем примерное количество посадочных мест по выражению (1.1):

$$P = N_j \times P_n / 1000, \quad (1.1)$$

где N_j – средняя численность живущих в рассматриваемом районе;

P_n – норма мест на одну тысячу жителей.

Таким образом:

$$P = 3500 \times 13 / 1000 = 52,5$$

Следовательно, за основу берем 50 посадочных мест в ресторане с турецкой кухней.

Контингентом данного заведения являются любители национальной турецкой кухни, молодёжь и семейные пары с детьми. Режим работы предприятия с 10:00 – 23:00 по будням без перерывов. В пятницу и субботу до 01:00. В своем ассортименте ресторан имеет широкий выбор блюд собственного производства и высокий уровень обслуживания. С точки зрения

организационной структуры реализуем схему, предоставленную на рисунке 1.3:



Рисунок 1.3 – Организационная структура предприятия

В проектируемом ресторане применяется метод индивидуального обслуживания с помощью официантов, где происходит сначала заказ блюда, а затем уже его оплата. После обслужившего клиента, официант убирает за ним столик и использованную посуду переносит на мойку через специальное окно. Расчет посетителей происходит двумя способами – расчет наличными и оплата картой. За организационную структуру ресторана отвечает директор предприятия, а нижестоящие руководство находятся уже в его подчинении.

Задача директора заведения ставить перед своими сотрудниками задачи и направлять их на выполнение целей, к тому же именно он устанавливает правила работы в заведении. Ему же подчиняются администратор, бухгалтер и шеф-повар. Администратор следит за работой всего предприятия в целом. Он должен контролировать работу всех подразделений и подчиняется всем указаниям директора. Более того, именно он должен добиваться выполнения всеми сотрудниками правил, набирает и обучает персонал, следит за чистотой зала и подсобных помещений. Бухгалтер отвечает за распределение финансов, начисления зарплат и премий. Шеф-повар отвечает за

производственный процесс и реализацию готовой продукции. Также отвечает за поступающее сырье на производство и правильности его хранения.

Главным фактором выпуска блюд высокого качества является соблюдение работниками правил санитарии, технологического процесса и норм закладок сырья. При приготовлении блюд повара ссылаются на наличие технологических карт. В которых написана вся необходимая информация по поводу блюд, норм закладок и идет описание процесса приготовления. Сами же технологические карты составлены с учетом особенности кухни заведения, личных предпочтений шеф-повара, но на основе сборника рецептур.

Вывод: в процессе разработки 1 раздела были выполнены расчеты по количеству посадочных мест, далее была разработана организационная структура предприятия и приведено подробное описание проектируемого ресторана.

2 Технологические расчеты

2.1 Число потребителей

Число определяют по графику загрузки зала или по оборачиваемости мест в зале в течение дня. «Средняя продолжительность приема пищи одним потребителем во время завтрака, обеда и ужина для различных типов предприятий приведена в первом источнике» [1]. Число потребителей, обслуживаемых за 1 ч работы предприятия, рассчитывается по формуле (2.1):

$$N_{\text{ч}} = \frac{D * \varphi_{\text{ч}} * \sigma}{100}, \quad (2.1)$$

где P - вместимость зала (50 посадочных мест); $\varphi_{\text{ч}}$ – оборачиваемость места в зале в течение данного часа; $x_{\text{ч}}$ – загрузка зала в данный час, %.

Оборачиваемость места зависит от продолжительности приема пищи. Общее число потребителей за день рассчитывается:

$$N_{\text{д}} = \sum N_{\text{ч}}, \quad (2.2)$$

При определении числа потребителей с учетом оборачиваемости мест в зале расчет ведут по формуле:

$$N_{\text{д}} = P * \varphi_{\text{д}}, \quad (2.3)$$

где $N_{\text{д}}$ – число потребителей, обслуживаемых в течение дня; P -вместимость зала (число мест); $\varphi_{\text{д}}$ – оборачиваемость места в зале в течение дня.

Расчёты сведем в таблицу 2.1.

Таблица 2.1 – Расчет посетителей за день

Часы работы	Оборачиваемость места за 1 час	Загрузка зала, %	Количество посетителей, чел
10:00 – 11:00	1,0	25	13
11:00 – 12:00	1,5	60	45
12:00 – 13:00	2,0	80	80
13:00 – 14:00	1,5	70	53
14:00 – 15:00	1,5	50	38
15:00 – 16:00	1,0	30	15
16:00 – 17:00	1,0	40	20
17:00 – 18:00	1,0	60	30
18:00 – 19:00	0,8	80	32
19:00 – 20:00	0,6	90	27
20:00 – 21:00	0,5	80	20
21:00 – 22:00	0,5	60	15
22:00 – 23:00	0,4	50	10
ИТОГО			397

Таким образом, из расчетов видно, что при расчете порций различных видов блюд будем ориентироваться на 397 человека в день.

2.2 Определение количества блюд

«Исходными данными для определения количества блюд являются число потребителей и коэффициент потребления блюд. Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня рассчитывается по формуле[16]:

$$n_d = N_d * m, \quad (2.4)$$

где N_d – число потребителей в течение дня; m – коэффициент потребления блюд» [16]

Коэффициент потребления блюд для городского ресторана составляет 3,5. Подставив в формулы известные значения, получили, что всего на день приходится 1390 блюд.

Далее рассчитаем соотношение количества блюд. «Проводится разбивка в соответствии с таблицей процентного соотношения различных групп блюд в ассортименте продукции» [2] «Холодные напитки, кондитерские изделия и хлебобулочные рассчитываются по нормам потребления (приложение 6)» [16]. Расчёты сведём в таблицу, которая будет находиться в Приложении А. В таблице представлено общее количество блюд за день 1390, также разбивка включает в себя холодные закуски в количестве 417, горячие закуски 70, супы 139, вторые горячие блюда 625 и сладкие блюда и горячие напитки 139 порций.

2.3 Составление расчетного меню

Расчетное меню составляется по Сборникам рецептов блюд и кулинарных изделий Турецкой кухни и особенностей кухни. Расчетного меню сведём в таблицу 2.2.

Таблица 2.2 - Составление расчетного меню

№ рецептуры или ТТК	Наименование блюда	Выход	Количество порций
Фирменные блюда			
№ 1083	Плов из баранины по-турецки	250	20
ТТК № 1	«Мам балди» (баклажаны с говядиной и бараниной)	360	20
ТТК № 2	Баранина под соусом йогуртовым	250	20
Холодные блюда и закуски			
№ 141	Крабы под маринадом (маслины, лук зеленый и соус)	185	34
№137	Филе морского гребешка под майонезом	75/35	35
ТТК № 2	Рыбная нарезка (семга малосолёная, форель подкопченная, тунец)	40/40/40	35
№157	Галантин фаршированный «Бомбей»	100	42
ТТК № 3	Коллекция мясных деликатесов (ростбиф и буженина, язык отварной говяжий, соус майонез с хреном)	120/30	42
№160	Нежный паштет из дичи гуся	100	41
№372	Перец, фаршированный овощами (перец сладкий, морковь, зелень и томатное пюре)	165	20
№1071	Баклажаны по-стамбульски (с добавлением томатов, моркови и перца сладкого)	200	20
ТТК № 4	Теплый салат с креветками «Измир» (авокадо, огурцы, грейпфрут, сок лимона и заправка овощная №820)	200	19
ТТК № 5	Салат с сёмгой «Сивас» (семга слабосолёная, томаты черри, листья салата, соус горчичный №831)	200	19
ТТК № 6	Салат «Стейк Ван» (мясо телятины, томаты черри, огурцы и зелень петрушки, майонез, лимонный сок)	200	18
ТТК № 7	Салат с языком молодого теленка «Хыныс» (помидоры, огурцы, перец сладкий, майонез, лук репч, зелень)	200	18
ТТК № 8	Теплый салат в лаваше (баклажаны, томаты, перец болгарский, чеснок, кинза)	200	18
ТТК № 9	Салат с козьим сыром (салат, томаты черри, кукуруза и орехами)	185	18
ТТК № 10	Овощной салат «Чобан» (помидоры, огурцы, красный лук и зелень, оливки, масло оливковое, авокадо)	180	18
ТТК № 11	Палитра нарезок из сыров (твердый «Пармезан», нежно-мягкий «Камамбер», голубой «Дорблю», «Маасдам», грецкие и лесные орехи, мёд)	40/40/40/40 20/20/35	20
Горячие закуски			

Продолжение таблицы 2.2

ТТК № 1	Рулет из горбуши с сыром и базиликом «Токат»	125	10
ТТК № 2	Креветки жареные по-стамбульски с томатами черри	150	15
ТТК № 3	Рулетики из свинины с грибной начинкой запечённые в духовке	150	10
ТТК № 4	Запечённые куриные крылышки с дольками апельсина	150	10
ТТК № 5	Карнярык (фаршированные баклажаны по-турецки фаршем)	120	10
ТТК № 6	Закуска из кабачков «Рахат» (перец сладкий, лук и специи)	100	15
Супы			
№ 1072	Суп из баранины по-турецки	250	30
ТТК № 1	Суп по-адски (с добавлением гороха и баранины)	250	26
№ 245	Суп Харчо с орехами	250	25
ТТК № 2	Суп красный чечевичный	250	30
ТТК № 3	Турецкий суп-пюре из фасоли и чечевицы	250	28
Вторые горячие блюда			
ТТК № 1	Форель, припущенная с добавлением оливкового масла и зелени	200	39
ТТК № 2	Филе севрюги, жаренное на вертеле с соусом Ткемали	250	39
ТТК № 3	Филе дорады, запеченное с овощами (баклажанами и томатами)	250	39
ТТК № 4	Запечённая форель по-турецки	200	39
№ 1078	Шашлык из баранины по-турецки	180	28
№ 1079	Кебаб из телятины	160	28
ТТК № 5	Каре ягненка жареное по-турецки с базиликом	200	31
ТТК № 6	Парной барашек с картофелем и зеленью	300	28
ТТК № 7	Жареное филе курицы с восточным соусом	180/50	32
ТТК № 8	Жаренный цыплёнок Табака	250	29
ТТК № 9	Люля из курицы запечённый с овощами и пряными травами	250	23
ТТК № 10	Кебаб-котлетки из баранины (фарш баранины с лепешкой питой)	180/80	20
ТТК № 11	Долма по-турецки со сметаной	250/30	35
ТТК № 12	Рагу из овощей и нута	250	47
ТТК № 13	Овощные котлетки из нута с дольками лимона и лавашом	180/50/20	46
№ 1090	Куриная печень с яйцами по-турецки	200	31
ТТК № 14	Турецкий омлет с овощами «Менемен» (томаты и болгарский перец)	160	31
Гарниры			

Продолжение таблицы 2.2

№ 1088	Турецкий гарнир (смесь зеленой и цветной фасоли)	150	104
№ 374	Рис с томатами, припущенными «Ич Пилав»	150	69
ТТК № 1	«Булгур» (пшеничная крупа)	150	85
ТТК № 2	Пряный запечённый картофель	150	120
ТТК № 3	Овощи на гриле (перец, цуккини, баклажаны, томаты)	150	62
Сладкие блюда			
ТТК № 1	Десерт Бехи (дыня десертная)	120	18
ТТК № 2	Щербет из вишни	250	17
ТТК № 3	Чернослив со сливками	300	18
ТТК № 4	Персики по-восточному (в йогуртовом соусе с медом и корицей)	200	18
ТТК № 5	Мёд с орехами «Асал»	100	17
ТТК № 6	Мороженое «Зыбкие миражи» (с кусочками плодов консервированных)	200	17
ТТК № 7	Сливочное мороженое с орехами	250	17
ТТК № 8	Десерт Халифа (шарики морож. Пломбир и шоколадное с абрикосами консерв)	250	17
Горячие напитки			
№ 1093	Кофе по-турецки	100	10
ТТК № 1	Кофе по-турецки с перцем	100	10
ТТК № 2	Кофе с мороженым «Aulait»	200	10
ТТК № 3	Кофе мокко по-турецки	250	10
ТТК № 4	Капучино	250	10
ТТК № 5	Классический Турецкий черный чай	400	10
ТТК № 6	Премиальный черный чай в ассортименте	400	10
ТТК № 7	Премиальный зеленый чай в ассортименте	400	10
Холодные напитки			
ТТК № 1	Минеральная вода в бутылке (с газом/без)	300	67
ТТК № 2	Апельсиновый морс	300	16
ТТК № 3	Свежевыжатые фреши (апельсин, яблоко, гранат, груша)	250	32
ТТК № 4	Лимонад классический «Стамбул» (содовая, сок лимона и сахарный сироп)	250	16
№ 1009	Морс клюквенный	300	16
ТТК № 6	Морс яблочный	300	16
ТТК № 7	Лимонад «Маниса» (смородина с мятой)	250	16
ТТК № 8	Напиток Медовый	250	16
Мучные изделия			
ТТК № 1	Лепешка с кунжутом	100	99
№1091	Блины с сыром по-турецки	135	12
ТТК № 2	Турецкие лепешки	100	100

Продолжение таблицы 2.2

ТТК № 3	Пикантные шарики по-восточному	150	13
ТТК № 4	Турецкое печенье с миндалем	150	13
ТТК № 5	Халва ореховая	100	14
№1092	Маленький розовый торт с орешками	220	18
ТТК № 6	Торт с ароматом маракуйи	200	18

2.4 Расчет сырья и кулинарных полуфабрикатов

Чтобы определить расход сырья, необходимо знать какое количество продуктов и сырья реализуется по меню. За основу расчета берётся производственная программа. «Суточную массу сырья (кг) определяют по формуле» [16]:

$$G = \frac{g_p * n}{1000}, \quad (2.5)$$

где g_p – норма расхода сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по Сборнику рецептов или технико-технологическим картам, г; n – Количество изделий данного вида (в сотнях штук).

После расчета расхода сырья, составим сводную продуктовую ведомость, в которой укажем расход сырья и полуфабрикатов, а также нормативную документацию на них – ГОСТы. Сводная продуктовая ведомость находится в Приложении Б.

2.5 Расчет складской группы

Основанием для расчета складской группы, является рассчитанное количество сырья. Для этого следует найти площадь по формуле:

$$F = \frac{G * r}{g} * \beta, \quad (2.6)$$

где F – площадь, m^2 ; G - суточный запас продуктов, кг; r - срок годности, сутки; g -удельная нагрузка на 1 m^2 грузовой площади пола; β - коэффициент увеличения площади помещения на проходы.

Таблицы по расчётам камер хранения для мясо-рыбной продукции, молочной продукции и гастрономии, для фруктов и овощей находятся в Приложении В.

Таким образом, исходя из таблицы объем камеры для мясо-рыбной продукции получили $4,7 \text{ м}^3$, следовательно умножим его высоту $h=2,04$. Получим $V=4,7*2,04=9,6 \text{ м}^3$. Теперь из действующих каталогов подберем холодильную камеру для хранения мясо-рыбной продукции – КХ 11,02 с габаритными размерами 1960x3160 мм.

Для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии подбираем холодильную камеру. Объем камеры рассчитываем, умножив полученную площадь на высоту $h=2,04$. Получим $V=1,7*2,04=3,5 \text{ м}^3$. Теперь из действующих каталогов подберем холодильную камеру для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии – КХН 7,71 с габаритными размерами 1960x2260 мм.

Для овощей и фруктов подберем холодильную камеру. Полученный объем камеры умножим на высоту $h=2,04$. Получим $V=5,85*2,04=11,9 \text{ м}^3$. Теперь из действующих каталогов подберем холодильную камеру для хранения фруктов и овощей – КХ 11,02 с габаритными размерами 1960x3160 мм.

Теперь найдем площадь кладовой для хранения сыпучих продуктов. Таблица представлена в приложении В. Исходя из расчетов принимаем площадь для хранения сыпучей продукции $5,4 \text{ м}^2$.

Таблица 2.3 – Расчет объема морозильного ларя

Наименование п/ф	Масса брутто продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³
Тигровые креветки замороженные	7,2	0,75	9,6
Мороженое сливочное	1,32	0,80	1,7
Мороженое шоколадное	1,7	0,80	2,1
Вишня замороженная	2,91	0,60	4,9
Смородина замороженная	1,04	0,60	1,7
Клюква замороженная	0,63	0,60	1,1
Итого			21,1

Переводим $21,1 \text{ дм}^3 = 0,02 \text{ м}^3$. Принимаем морозильный ларь Mides MCF – 3012F с габаритными размерами (85x56x52).

2.6 Расчет мясо-рыбного цеха

При проектировании мясо-рыбного цеха необходимо в первую очередь разработать производственную программу цеха. Программа разрабатывается на основе меню. Сырье и полуфабрикаты со склада поступают в мясо-рыбный цех, где подвергаются различной обработке.

Таблица 2.4 - Производственная программа мясо-рыбного цеха

Крупно кусковой п/ф	Масса брутто, кг	Наименование блюда	Наименование операции	Масса одной порции, г	Кол-во порций, шт	Кол-во отходов, %	Масса нетто, кг
Крабовое мясо	3,2	Крабы под мариадом	Мойка, очистка, порционирование	185	34	20	2,7
Филе морского гребешка	3,3	Филе морского гребешка под майонезом	Мойка, очистка, порционирование	75	35	20	2,6
Язык говяжий	1,4	Салат с языком молодого теленка	Мойка, очистка, порционирование	200	18	-	1,4
Гусь потрошен.	3,9	Нежный паштет из гуся	Мойка, очистка, порционирование	100	41	30,1	2,7
Печень телячья	1,71	Нежный паштет из гуся	Мойка, очистка, порционирование	100	41	17	1,4
Телятина 1 кат (мякоть)	3,4	Салат «Стейк Ван» Кебаб из телятины	Мойка, очистка, порционирование	200 160	18 28	34	2,2
Цыпленок охлажден.	13,0	Цыпленок Табака	Мойка, очистка, порционирование	250	29	30,1	9,1
Курица, охлажденная без головы	26,13	Галантин Жареное филе курицы с восточным соусом Люля из курицы запеченный с овощами и пряными травами	Мойка, очистка, порционирование	100 180 250	42 28 23	30,1	18,23
Дорадо филе потрошен.	17,5	Филе дорады, запеченное с овощами (баклажанами и томатами)	Мойка, очистка, порционирование	250	39	35	11,4

Продолжение таблицы 2.4

Севрюга филе потрошен.	17,5	Филе севрюги, жаренное на вертеле с соусом Ткемали	Мойка, очистка, порционирование	250	39	35	11,4
Форель филе потрошен.	33,2	Форель, припущенная с добавлением оливкового масла Запечённая форель по-турецки	Мойка, очистка, порционирование	200 200	39 39	35	21,6
Каре ягненка на кости	4,53	Каре ягненка жареное по-турецки с базиликом	Мойка, очистка, порционирование	200	31	30,1	3,2
Горбуша филе потрошен.	1,5	Рулет из горбуши с сыром и базиликом «Токат»	Мойка, очистка, порционирование	125	10	35	1,0
Свинина 1 кат (корейка)	1,73	Рулетики из свинины с грибной начинкой запечённые в духовке	Мойка, очистка, порционирование	150	10	28,5	1,3
Свинина 1 кат (грудинка)	0,76	Галантин	Мойка, очистка, порционирование	100	42	28,5	0,6
Крылья куриные	1,5	Запечённые куриные крылышки с дольками апельсина	Мойка, очистка, порционирование	150	10	30,1	1,1
Баранина (котл.мясо)	10,5 5	Карнярык (фаршированные баклажаны по- турецки фаршем) Кебаб-котлетки из баранины Долма по-турецки со сметаной	Мойка, очистка, фарш	120 180 250	10 20 47	28,5	7,71
Баранина 1 кат (грудинка)	14,6 2	Суп из баранины Плов из баранины «Мам балди» (баклажаны с говядиной и бараниной) Баранина под соусом йогуртовым Парной барашек с картофелем и зеленью	Мойка, очистка, порционирование	250 250 360 250 300	30 20 20 20 28	28,5	10,5
Говядина 1 кат (грудинка)	2,4	«Мам балди» (баклажаны с говядиной и бараниной)	Мойка, очистка, порционирование	250 250 360	25 30 20	26,4	1,8

Продолжение таблицы 2.4

Баранина 1 кат (мякоть)	9,8	Шашлык из баранины по-турецки	Мойка, очистка, порционирование	180	28	28,5	7,1
Печень куриная	1,35	Куриная печень с яйцами по-турецки	Мойка, очистка, порционирование	200	31	17	1,2
Говядина 1 кат (тонкий край)	2,3	Ростбиф	Мойка, очистка, порционирование	30	42	26,4	1,7
Пищевые кости	0,08	Для бульона	Мойка, порционирование	75	109	-	0,08

Рассчитаем численность работников мясо-рыбного цеха. Численность производственных работников заготовочных цехов определяется по формуле:

$$N_1 = G \times N, \quad (2.7)$$

где G – суточный расход сырья, п/ф, готовой продукции, т, тыс, шт; N – численность работников на единицу перерабатываемой продукции.

Суточный расход сырья мясных изделий, птицы, рыбных изделий и субпродуктов составляет 174,14 кг, а численность работников на единицу перерабатываемой продукции – 5 человек. Получаем по формуле, что

$$N_1 = 174,14 \times 5 = 807,7/1000 = 0,9.$$

Следовательно, принимаем 1 человека для мясных изделий, птицы, рыбных изделий и субпродуктов. $N_1 = 1$ человек, количество работников с учетом выходных и праздников будет равно: $N_2 = 1 \times 1,59 = 1,59$ - принимаем N_2 2 человека.

После расчета численности работников мясо-рыбного цеха составляем график выхода на работу. График будет находиться в Приложении по организации графика работы сотрудников Г 1.

Количество столов рассчитываем исходя из количества одновременно работающих сотрудников и длины стола.

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

где N – число одновременно работающих в цехе, чел.; l – длина рабочего места на одного работника, м (в среднем $l=1,25$ м).

Число столов:

$$n = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (2.9)$$

где $L_{ст}$ — длина принятого стандартного производственного стола.

Получаем, что $L=3 \times 1,25=3,75$ м, а количество столов будет равно $n=3,75/1,25=3$ шт. По требованиям санитарных правил и норм, устанавливаем 3 стола, отдельно для разделки мяса, рыбы и птицы. Принимаем стол производственный СР-2/1400/600-Э Алента, с площадью $0,84 \text{ м}^2$ ($1400 \times 600 \times 870$) в количестве 3х штук.

Без расчета принимаем раковину Р-1 с габаритами 600×400 мм и площадью $0,24 \text{ м}^2$, ванную моечную RADABM – 1/600 с габаритами 600×600 мм и площадью $0,36 \text{ м}^2$ в количестве 3х штук, тележку для отходов с габаритами 500×450 мм и площадью $0,23 \text{ м}^2$, подтоварник МХМ ПКИ-0,4 с габаритными размерами 400×400 и площадью $0,16 \text{ м}^2$.

Далее рассчитываем и выбираем мясорубку на основании требуемой производительности. Производительность находят по массе сырья, полуфабрикатов или количеству предметов.

«Требуемая производительность машины (кг/ч, шт./ч)» [16]:

$$Q_{тр} = \frac{G}{t_y}, \quad (2.10)$$

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

$$t_y = T * \eta_y, \quad (2.11)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч.; η_y – условный коэффициент использования машин ($\eta_y = 0,5$).

Таблица 2.5 – Расчет производительности мясорубки

Наименование блюда	Количество изделий за расчетный период, кг	Условное время машины, ч	Исходная производительность машины, кг/ч	Требуемая производительность машины, кг/ч	Фактическая продолжительность работы, ч	Коэффициент использования

Продолжение таблицы 2.5

Котлетное мясо из баранины	8,8	4	100	23,6	0,1	0,1
----------------------------------	-----	---	-----	------	-----	-----

По итогам расчетов выбираем – Мясорубку GEMLUX GL-MG1800ADC с габаритными размерами 290x205 мм и площадью 0,6 м² с производительностью 100 кг/ч.

Далее определяем фактическую продолжительность работы машины (ч) по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q} \quad (2.12)$$

где Q – производительность принятой к установке машины, кг/ч (шт/ч) и коэффициент её использования

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (2.13)$$

где T – продолжительность рабочей смены, цеха, ч.

Получаем что, коэффициент использования будет равен также 0,01, следовательно, количество мясорубки будет равно 1.

Холодильные шкафы устанавливаются во всех цехах и помещениях. При хранении скоропортящейся продукции в гастроемкостях полезный объем холодильного шкафа вычисляют по объему гастроемкостей:

$$V = \sum \frac{V_{r.e}}{v}, \quad (2.14)$$

где V_{г.е.} – объем гастроемкостей, м³. Таблица объема холодильного шкафа для хранения мясо-рыбной продукции будет находиться в Приложении Д – с учетом коэффициента объем получили 0,5 м³.

Выбираем холодильный шкаф ШХ – 546/5 с габаритами 850x1030 мм и площадью 0,8 м².

Итоговую площадь цеха рассчитываем с учетом коэффициента использования площади

$$F = \frac{f}{n}, \quad (2.15)$$

где f — площадь, необходимая под оборудование, m^2 ; n — коэффициент использования площади для цеха. Коэффициент использования площади для мясо-рыбного цеха, равен 0,35.

Таблица 2.6 - Расчет площади мясо-рыбного цеха

Наименование	Тип марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборуд-я, m^2	Площадь, занятая всем оборуд-м, m^2
Холодильный шкаф	ШХ – 546/5	1	850x1030	0,8	0,8
Стол производственный	СР-2/1400/600	3	1400x600	0,84	2,52
Мясорубка	GL-MG1800	1	290x205	0,6	-
Моечная ванна	RADA BM – 1/600	3	600x600	0,36	1,1
Раковина	P-1	1	600x400	0,24	0,24
Тележка для отходов	T -1	1	500x450	0,23	0,23
Подтоварник	ПКИ-0,4	1	400x400	0,16	0,16
Итого					5,05

С учетом компоновочного коэффициента получается $n_{\phi} = 5,05/0,35 = 14,4 m^2$. Следовательно, площадь мясо-рыбного цеха будет $14,4 m^2$.

2.7 Расчет овощного цеха

При проектировании овощного цеха необходимо разработать производственную программу цеха. Программа разрабатывается на основе меню. Овощи со склада поступают в овощной цех, где подвергаются различной обработке.

Таблица 2.7 - Производственная программа овощного цеха

Наименование продукта	Масса брутто, кг	Наименование операции	Общий процент отходов, %	Масса нетто, кг
Укроп свежий	1,44	Промывание, удаление увядш.	26	1,04
Лук порей свежий	0,22	Промывание, очистка	16	0,21
Тимьян свежий	2,53	Промывание, удаление увядш.	25	0,6

Продолжение таблицы 2.7

Кабачки свежие	10,62	Промывание	15	9,02
Тыква свежая	2,02	Промывание, очистка	30	1,4
Капуста цветная	5,11	Промывание, очистка	20	4,11
Виноградные листья свежие	5,3	Промывание, удаление увядш.	25	4,0
Бasilik свежий	1,45	Промывание, удаление увядш.	25	1,1
Грибы опята свежие	1,95	Промывание, очистка	24	1,5
Мята свежая	0,26	Промывание, удаление увядш.	25	0,2
Персики свежие	1,8	Промывание	12	1,6
Дыня свежая	2,81	Промывание	12	2,51
Апельсин свежий	20,19	Промывание	12	17,8
Яблоки свежие	12,16	Промывание	12	10,7
Гранат свежий	13,36	Промывание	12	11,8
Груша свежая	10,96	Промывание	12	9,7
Лимон свежий	1,92	Промывание	12	1,7
Красный лук свежий	4,85	Промывание, очистка	16	4,1
Огурец свежий	3,54	Промывание	10	3,14
Авокадо свежее	2,03	Промывание	10	1,8
Грейпфрут свежий	0,66	Промывание	12	0,6
Томаты черри свежие	4,41	Промывание	15	3,71
Листья салата свежие	1,87	Промывание, удаление увядш.	33	1,3
Кинза свежая	0,33	Промывание, удаление увядш.	25	0,32
Перец сладкий	10,24	Промывание, очистка	25	7,7
Помидоры свежие	15,63	Промывание	15	13,3
Баклажаны свежие	19,34	Промывание	15	16,4
Сельдерей(корень)	0,86	Промывание, удаление увядш.	25	0,7
Чеснок свежий	2,67	Промывание, удаление увядш.	22	2,1
Петрушка(зелень)	3,5	Промывание, удаление увядш.	25	2,7
Перец стручковый сладкий свеж.	0,4	Промывание	25	0,3
Хрен	0,62	Промывание	25	0,42
Лук зеленый	0,85	Промывание, удаление увядш.	16	0,8
Морковь с 1.03	9,16	Промывание, очистка, доочистка	25	6,9

Продолжение таблицы 2.7

Лук репчатый	19,84	Промывание, очистка	16	16,6
Картофель с 1.03	59,54	Промывание, очистка, доочистка	40	35,8
Петрушка(корень)	2,5	Промывание, удаление увядш.	25	1,9

Рассчитаем численность работников овощного цеха по формуле (2.7).

Суточный расход овощей составляет 256,9 кг, а численность работников на единицу перерабатываемой продукции – 2 человека. Получаем по формуле, что $N_1 = 256,9 \cdot 2 = 513,8 / 1000 = 0,5$. Принимаем число работников цеха 1 человека.

$N_1 = 1$ человек, количество работников с учетом выходных и праздников будет равно: $N_2 = 1 \times 1,59 = 1,59$ - принимаем N_2 2 человека.

На основании этого построим график выхода на работу для персонала. График будет находиться в Приложении Г 2.

Количество столов рассчитываем по формуле (2.8). Число столов по формуле (2.9).

Получаем, что $L = 3 \times 1,25 = 3,75$ м, а количество столов будет равно $n = 3,75 / 1,25 = 3$ шт. Принимаем стол производственный СР-2/1400/600-Э Алента, с площадью 0,84 м² (1400x600x870) в количестве 3х штук.

Без расчета принимаем тележку для отходов с габаритами 500x450 мм и площадью 0,23 м², подтоварник МХМ ПКИ-0,4 с габаритными размерами 400x400 и площадью 0,16 м², раковину Р-1 с габаритами 600x400 мм и площадью 0,24 м², стеллаж стационарный СТУ-200 с габаритными размерами 1800x1000 и площадью 0,45 м², картофелечистку ЕКСИ РР8с габаритными размерами 430x430 мм и площадью 0,2 м² с производительностью 240 кг/ч.

«Вместимость ванн (дм³) для хранения очищенного картофеля и промывания продуктов определяют по формуле» [16]:

$$v = \frac{G}{\rho K \varphi}, \quad (2.16)$$

где G – масса сырья; ρ – объемная плотность продукта кг/дм³, K – коэффициент заполнения ванны, $K = 0,85$; φ – оборачиваемость, где $\varphi = T/t_{ц} = 8/20 = 0,4$. Получаем, что $V = 256,9/0,65*0,85*0,4 = 1162,4$ дм³.

Ванную моечную принимаем ВМ-1/430/1010 Алентас габаритными размерами 1010x530 мм и площадью 0,5 м² в количестве 3х штук.

Найдем объем холодильного шкафа по формуле (2.14). Расчёты приведены в Приложении Е – с учётом коэффициента получилось 0,8 м³.

Таким образом, выбираем холодильный шкаф ШХ – 546/5 с габаритами 850x1030 мм и площадью 0,8 м².

Итоговую площадь цеха рассчитываем с учетом коэффициента использования 0,35 по формуле (2.15). Расчёты приведены в Таблице 2.8.

Таблица 2.8 - Расчет площади овощного цеха

Наименование	Тип марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборуд-я, м ²	Площадь, занятая всем оборуд-м, м ²
Холодильный шкаф	ШХ – 546/5	1	850x1030	0,8	0,8
Стол производственный	СР-2/1400/600	3	1400x600	0,84	2,52
Картофелечистка	ЕКSI PP8	1	430x430	0,2	0,2
Ванна моечная	ВМ-1/430/1010	3	1010x530	0,5	1,5
Раковина	Р-1	1	600x400	0,24	0,24
Тележка для отходов	Т -1	1	500x450	0,23	0,23
Подтоварник	ПКИ-0,4	1	400x400	0,16	0,16
Стеллаж стационарный	СТУ-200	1	1800x1000	0,45	0,45
Итого					6,1

С учетом компоновочного коэффициента получается $n_{ф} = 6,1/0,35 = 17,4$ м². Следовательно, площадь овощного цеха будет 17,4 м².

2.8 Расчет горячего цеха

В горячем цехе проектируемого предприятия будет осуществляться вся тепловая обработка продуктов. Здесь должны предусмотреть различные участки, для приготовления супов. Для каждого из участков, на основании производственной программы выбираем и устанавливаем различное оборудование, это могут быть грили, плиты, пищеварочные котлы и т.п.

Таблица 2.9 – Производственная программа горячего цеха

Наименование блюд	Выход, г	Количество порций
Плов из баранины по-турецки	250	20
«Мам балди» баклажаны с говядиной и бараниной	360	20
Баранина под соусом йогуртовым	250	20
Рулет из горбуши с сыром и базиликом	125	10
Креветки жареные по-стамбульски с томатами	150	15
Рулетики из свинины с грибами	150	10
Запечённые куриные крылышки	150	10
«Карныярык» фаршированные баклажаны по-турецки	120	10
Закуска из кабачков	100	15
Суп из баранины по-турецки	250	30
Суп по-адски	250	26
Суп Харчо	250	25
Суп красный чечевичный	250	30
Турецкий суп-пюре	250	28
Форель припущен с добавлением оливкового масла	200	39
Севрюга, жаренная на вертеле с соусом	250	39
Филе дорады запеченная с овощами	250	39
Запеченная форель по-турецки	200	39
Шашлык из баранины	180	25
Кебаб из телятины	160	25
Каре ягненка жареное по-турецки	200	25

Продолжение таблицы 2.9

Парной барашек с картофелем и зеленью	300	25
Жареное филе курицы с восточным соусом	180/50	27
Жареный цыпленок Табака	250	20
Люля из курицы	250	20
Кебаб-котлетки	180/80	20
Долма по-турецки	250/30	35
Рагу из овощей и нута	250	47
Овощные котлетки	180/50/20	46
Куриная печень с яйцами	200	31
Турецкий омлет	160	31
Турецкий гарнир	150	104
Рис с томатами	150	69
Булгур	150	85
Пряный картофель	150	120
Овощи на гриле	150	62

«Найдем количество производственных работников, их количество определяют по нормам времени в соответствии с формулой:

$$N_1 = \sum \frac{n*t}{3600*T*\lambda}, \quad (2.17)$$

где n- количество изделий (или блюд) каждого наименования, изготавливаемых за день, шт., кг, блюд; t- норма времени на изготовление единицы изделия, с; $t = K \cdot 100$; здесь K – коэффициент трудоемкости; 100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с ; T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч ($T = 7 \dots 7,2$ ч или $8 \dots 8,2$ ч); λ - коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda = 1,14$), применяют только при механизации процесса.»[16] Рассчитаем численность работников горячего цеха. Таблица будет представлена в Приложении Ж – расчёт численности работников горячего цеха.

Численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни:

$$N_2 = N_1 * K_1, \quad (2.18)$$

где K_1 - коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни; значения коэффициента K_1 зависят от режима работы предприятия и режима рабочего времени.

Из расчетов видно, что в горячем цехе будут работать 4 повара. $N_1=4$ человека, количество работников с учетом выходных и праздников будет равно:

$$N_2 = 4 \times 1,59 = 6,36. \text{ Принимаем } N_2 \text{ 6 человек.}$$

После расчета численности работников горячего цеха составляем график выхода на работу. График находится в Приложении Г 3.

График реализации блюд составляется с целью расчета теплового оборудования на максимальный час загрузки зала, в нашем случае на 2 часа. Основой для расчета служат график загрузки зала и расчетное меню. Количество блюд, реализуемых за каждый час предприятия рассчитывается по формуле:

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} * K_{\text{ч}}, \quad (2.19)$$

где $n_{\text{д}}$ - количество блюд, реализуемых за весь день; $K_{\text{ч}}$ - коэффициент пересчета для данного часа. Определяется по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}}, \quad (2.20)$$

где $N_{\text{ч}}$ – число потребителей, обслуживаемых за 1 час, $N_{\text{д}}$ - это число потребителей, обслуживаемых за день. Все эти значения определяют по графику загрузки зала.

В процессе разработки таблицы по реализации блюд, за основу берётся производственная программа горячего цеха. Расчет реализации блюд в зале, который будет находиться в Приложении 3. В дальнейшем расчет оборудования будет происходить по максимальным часам реализации блюд – это с 12:00 и до 14:00.

По итогам всего технологического расчета подбираем технологическое оборудование соответствующей производительности, площади или вместительности.

Номинальная вместимость пищеварочного котла для варки бульонов рассчитывается по выражению:

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (2.21)$$

где $V_{\text{прод}}$ — объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм³; $V_{\text{в}}$ — объем воды, дм³; $V_{\text{пром}}$ — объем промежутков между продуктами, дм³.

Объем (дм³), занимаемый продуктами, рассчитывается по выражению:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (2.22)$$

где G — масса продуктов, кг; ρ — объемная плотность продукта, кг/дм³

Масса(кг) продукта рассчитывается по формуле:

$$G = \frac{n_{\text{б}} * g_{\text{п}}}{1000}, \quad (2.23)$$

где $n_{\text{б}}$ — количество литров (дм³) бульона; $g_{\text{п}}$ — норма основного продукта (костей, мяса и т.п.) на 1 дм³ бульона, г/дм³.

Объём воды, используемой для варки бульонов (дм³) рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{в}} = G * n_{\text{в}}, \quad (2.24)$$

где $n_{\text{в}}$ — норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг согласно Сборнику Рецептур блюд и кулинарных изделий.

Объем (дм³) промежутков между продуктами рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} * \beta, \quad (2.25)$$

где β — коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta = 1 - \rho$).

По рецептуре 174 из Сборника рецептур блюд и кулинарных изделий сказано, что на 1л супа нужно 1000г бульона. Тогда на 250 (т.е. 1 порцию) – 250 г бульона. Рассчитаем, сколько нужно заложить мяса и овощей для варки бульона. По рецептуре 911 Сборника рецептур национальных блюд и кулинарных изделий для супа «Харчо» на 1л бульона закладывают 164 г говядины (грудная часть). Тогда на 250 г бульона потребуется 41 г говядины.

Определим количество пищевых костей для 1 порции бульона. По рецептуре 168 Сборника рецептов по второй колонке на 1л бульона закладывают 300г пищевых костей. Тогда на 250 г бульона потребуется 75 г костей. Таким же образом рассчитываются овощи для варки бульона. В целом для варки 1л бульона необходимо 22 г овощей, тогда для 250 г бульона – 5,5 г овощей.

Помимо этого, на 1л бульона требуется 300 г костей и 1250 воды, следовательно, вода относится к пищевым костям, как 4,2:1. Значит, на 1 кг продукта требуется 4,2 л воды. Таблица приведена в Приложении И.

Таким образом, принимаем модель - котел из нержавеющей стали на 20 л площадью 0,07 м² и котел стационарный пищеварочный КПЭМ-60 на 60л площадью 0,65 м² (641x1015x1030).

Вместимость пищеварочных котлов для варки супов рассчитывается:

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

где n – количество порций супа, реализуемых за 2 часа; V_c – объем одной порции супа, дм³. При расчете котлов плотность супа принимают равной единице. Расчеты представлены в Таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Расчет площади наплитной посуды для первых блюд

Наименование супа	Объем одной порции, дм ³	Часы реализации 12 — 14ч				Принятая посуда, м ²
		Кол-во порций	Расчетная вместимость дм ³	Расчетная вместимость с учетом коэффициента 0,85, дм ³	Принятая вместимость, л	
	V _{пор}	n	V	V	V	S
Суп из баранины по-турецки	0,25	10	2,5	2.9	4	0,04
Суп по-Адски	0,25	8	2	2.4	4	0,04
Суп харчо с орехами	0,25	8	2	2.4	4	0,04
Суп красный чечевичный	0,25	9	2,3	2.6	4	0,04
Турецкий суп-пюре из фасоли и чечевицы	0,25	8	2	2.4	4	0,04

По получившимся данным из справочников - принимаем к установке кастрюлю из нержавеющей стали на 7 л в количестве 5 штук площадью 0,04 м².

Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд. При варке набухающих продуктов формула:

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

При варке не набухающих продуктов:

$$V = 1.15 * V_{\text{прод}} \quad (2.28)$$

При тушении продуктов:

$$V = V_{\text{прод}} \quad (2.29)$$

Объем продуктов $V_{\text{прод}}$ определяют по формуле (2.23), объем воды $V_{\text{в}}$ - по формуле (2.25). При расчете нормы воды на 1 кг продукта упираемся на Сборник рецептур.

Для приготовления риса, припущенного на 1 кг, требуется 340 г риса и 655л воды. Делаем перерасчёт на 250 г:

$$M \text{ риса} = 340 * 250 / 1000 = 51 \text{ г}; M \text{ воды} = 655 * 250 / 1000 = 163,8 \text{ л}$$

Таблица 2.11 - Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд

Блюдо	Кол-во блюд, порций	Масса продукта нетто, кг		Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма жидкости на 1 кг продукта, дм ³	Объем воды, дм ³	Объем, дм ³	
		На одну порцию, г	На все порции, кг					расчетный	приятный
		m	M=кол-во порц*70/1000					V _{прод} = $\frac{M}{\rho}$	V _в = $\frac{M \times n_{\text{в}}}{n_{\text{в}}}$
Булгур	28	70	2,0	0,82	2,4	1,5	3	5,4	6
Плов из баранины по-турецки	5	250	1,3	0,81	1,6	1,5	2,0	3,6	4
Рис с томатами припущенными	22	51	1,12	0,81	1,4	1,5	1,7	3,1	4

Продолжение таблицы 2.11

Турецкий гарнир	33	150	5	0,85	5,9	-	-	6,8	7
Форель, припущенная с добавл. оливкового масла и зелени	12	200	2,4	0,80	3	-	-	3,5	4

Таким образом, подбираем следующую наплитную посуду. Для приготовления плова из баранины и риса, припущенного с томатами – кастрюлю из нержавеющей стали на 4л площадью $0,04\text{м}^2$, для приготовления булгура - кастрюлю из нержавеющей стали на 6л площадью $0,04\text{м}^2$, для приготовления турецкого гарнира - кастрюлю из нержавеющей стали на 7л площадью $0,04\text{м}^2$ и для форели, припущенной - кастрюлю из нержавеющей стали на 4л площадью $0,04\text{м}^2$.

Рассчитаем и подберем сковороду. В случае жарки штучных изделий расчетную площадь пода чаши (м^2) определяют по формуле:

$$F_p = \frac{n * f}{\varphi}, \quad (2.30)$$

где, n – количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт; f - условная площадь, занимаемая единицей изделия, м^2 (как правило условную площадь принимают равной 0,01 -0,02); φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период. Оборачиваемость площади пода сковороды рассчитывают:

$$\varphi = \frac{T}{t_{\text{ц}}}, \quad (2.31)$$

где, T – продолжительность расчетного периода, ч; $t_{\text{ц}}$ - продолжительность технологического цикла, ч. К полученной площади пода чаши добавляют 10% на неплотность прилегания изделия. Площадь пода:

$$F = 1,1 * F_p, \quad (2.32)$$

Таблица 2.12 - Определение расчетной площади пода сковороды для штучных изделий

Продукт	Количество изделий за расчетный период, шт	Условная площадь единицы изделия, м ²	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь пода, м ²
Филе севрюги, жаренное с соусом	12 шт	0,01	20	6	0,02
Кебаб-котлетки из баранины	10 шт	0,01	20	6	0,02
Жаренный цыплёнок Табака	8 шт	0,01	40	3	0,03
Жареное филе курицы с восточным соусом	8 шт	0,01	16	8	0,01
Итого:					0,08

Расчетная площадь пода сковороды равна $F = 1,1 \times 0,08 = 0,09 \text{ м}^2$.

В случае жарки или тушения изделий массой G расчетную площадь пода чаши находят по формуле:

$$F_p = \frac{G}{\rho * b * \varphi * 100}, \quad (2.33)$$

где, G – масса (нетто) обжариваемого продукта, кг; ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³; b - условная толщина слоя продукта, дм; φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.

Таблица 2.13 - Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массой

Продукт	Масса продукта (нетто) за смену, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за смену	Расчетная площадь пода, м ²
Рагу из овощей и нута	11,8	0,85	2	40	3	0,02

Продолжение таблицы 2.13

Турецкий гарнир	15,6	0,81	2	15	8	0,01
Баранина под соусом йогуртовым	5,0	0,85	2	40	3	0,01
Итого						0,04

Найдем общую площадь пода скороводы, где могут находиться те и те изделия:

$$F_{\text{пода}} = F = F_p, \quad (2.34)$$

Следовательно, $F_{\text{пода}} = 0,09 + 0,04 = 0,13 \text{ м}^2$. Исходя полученных расчетов из справочников принимаем модель – скороводу электрическую СЭ – 0,22 площадью $0,4 \text{ м}^2$ (800x500).

Расчет площади (м^2) поверхности плиты по рассчитывается по формуле:

$$F_p = \sum \frac{n \cdot f}{\varphi} * 1,1, \quad (2.35)$$

где n – количество наплитной посуды, необходимой для приготовления данного блюда за расчётный час; nf — площадь поверхности, занимаемая данным количеством наплитной посуды; φ — оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты в максимальные часы загрузки зала; 1,1 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания наплитной посуды и мелкие неучтенные операции

Таблица 2.14 – Расчет жарочной поверхности плиты

Блюдо	Количество блюд в максимальные часы загрузки	Тип наплитной посуды	Вместимость посуды, шт, дм^3	Количество посуды	Площадь единицы посуды, м^2	Продолжительность технологического цикла	Оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности, м^2
Плов из баранины по-турецки	5	кастрюля	4	1	0,04	40	3	0,015
Турецкий гарнир	33	кастрюля	7	1	0,04	10	12	0,004

Продолжение таблицы 2.14

Булгур	28	каст рюл я	6	1	0,04	10	12	0,004
Форель припущенная маслом	12	каст рюл я	4	1	0,04	20	6	0,01
Суп из баранины	10	каст рюл я	4	1	0,04	20	6	0,007
Суп по-адски	8	каст рюл я	4	1	0,04	20	6	0,007
Суп Харчо	8	каст рюл я	4	1	0,04	20	6	0,007
Суп красный чечевичный	9	каст рюл я	4	1	0,04	20	6	0,007
Турецкий суп- пюре	8	каст рюл я	4	1	0,04	15	8	0,006
Итого								0,07

Таким образом, выбираем жарочную поверхность плиты из каталога - плита электрическая ПЭ – 0,17 площадью 0,4 м² (800x500 мм).

Расчет пода гриля рассчитывается по формуле (2.10). Условное время работы машины по формуле (2.11). Расчеты приведены в Таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Расчет производительности гриля

Наименование блюда	Количество изделий за расчетный период, шт	Условное время машины, ч	Производительность машины, ч	Фактическая продолжительность работы, ч	Коэффициент использования
Овощи на гриле (перец, цуккини, баклажаны, томат)	80 шт	4	20	4	0,5
Шашлык из баранины по-турецки	80 шт	4	20	4	0,5
Кебаб из телятины	16 шт	4	4	4	0,5

Продолжение таблицы 2.15

Креветки жареные по-стамбульски	30 шт	4	8	4	0,5
Каре ягненка по-турецки с базиликом	80 шт	4	20	4	0,5

По реализуемым расчетам выбираем – гриль электрический ЕТК – BST2 площадью 0,5 м² 700x700 мм с производительностью 20 шт/ч.

Определяем фактическую продолжительность работы машины по формуле (2.12), а коэффициент использования по формуле (2.13). Получаем что, коэффициент использования будет равен также 0,5, следовательно, количество гриля электрического будет равно 1.

«Расчет вместимости пароконвектомата производят по максимальному часу загрузки зала. Находят по количеству необходимых уровней в пароконвектомате»[16]:

$$n_{от} = \sum \frac{n_{г.е.}}{\phi} \quad (2.36)$$

где $n_{от}$ – число отсеков пароконвектомате; $n_{г.е.}$ – число гастроемкостей за расчетный период; ϕ – оборачиваемость отсеков. Результаты представлена в Приложении К – вместимость пароконвектомата получили 4,21.

Исходя из расчетов принимаем итальянский пароконвектомат Bourgeois SE-UCRU 0612 с шестью уровнями с площадью 0,54 м² (600x900x800) мм.

Холодильные шкафы рассчитывают по массе полуфабрикатов и особо скоропортящегося сырья, хранящихся в цехе в течение 1/2 смены и находим по формуле (2.14). Расчеты приведены в Приложении Л – с учетом коэффициента получили объем 0,4 м³.

Найдем объем холодильного шкафа для сырья, хранящихся в потребительской таре. Результаты приведены в Таблице 2.16.

Таблица 2.16 – Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре

Наименование полуфабрикатов	Масса нетто продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³
Сыр Пармезан	1,33	0,9	1,5
Сливки 33%	0,9	0,9	1
Сметана 15%	5,9	0,9	6,6
Йогурт 13,5%	1,67	0,9	1,9
Томатная паста	0,3	0,6	0,5
Соус Ткемали	3,6	0,6	6
Масло сливочное 82,5%	5,03	0,9	5,6
Молоко 3,2%	11,54	0,9	12,8
Итого – с учетом коэфф.-0,7			0,051

Найдем общий объем холодильного шкафа по формуле:

$$V_{\text{общ}} = V_1 + V_2, \quad (2.37)$$

где V_1 – объем холодильного шкафа с использованием гастроемкостей; V_2 – объем холодильного шкафа для сырья, продуктов, хранящихся в потребительской таре.

$$V_{\text{общ}} = 0,4 + 0,051 = 0,5 \text{ м}^3.$$

Таким образом, выбираем холодильный шкаф ШХ – 0,71 с габаритами размерами (800x825) объем 750 л и площадью 0,7 м²

Число производственных столов рассчитывают по формуле (2.9). Найдем число столов для горячего цеха: $N = 1,25 / 1,5 = 0,83$ м. Исходя из расчетов принимаем стол производственный СР-2/1400/600-Э Алента, с площадью 0,84 м² (1400x600x870) в количестве 2х штук.

Ванную принимаем моечную RADABM – 1/600 площадью 0,36 м² 600x600 мм. Кипятильник принимаем Atesy Фонтан АКНЭ-на 100 л площадью 0,2 м² 370x420x360 мм. Раковину принимаем Р-1 с площадью 0,24 м² 600x400 мм. Стеллаж принимаем СШ – 14/918 с площадью 0,41 м² 810x500 мм в количестве 2х штук. Тележку-шпильку принимаем ХМР-2216 площадью 0,21 м² 380x550 мм. Бачок для мусора 4011 принимаем на 45л площадью 0,2 м² 420x570 мм. Стол с подогревом принимаем - Finist-1

площадью 0,6 м² 1000x600 мм, Стол для средств малой механизации принимаем - МКО – 100 площадью 0,54 м² 900x600 мм.

Отдельно в горячем цехе рассчитываем участок для мучных и кондитерских изделий. В нем будет производиться просеивание муки, замес теста, отстаивание и выпечка. Для этого сначала подберем и рассчитаем механическое оборудование.

Найдем производительность мукопросеивателя по формуле (2.10).
Условное время работы машины по формуле (2.11).

Таблица 2.17 – Расчет мукопросеивателя

Операция	Масса продукта	Оборудование	Производительность Кг/час	Продолжительность работы, ч		Коэфф. использования	Число
				цеха	оборуд.		
Просеивание муки+сахар	23,41	МП-5	150			0,02	1
				8	0,16		

По результатам расчетов подбираем – Мукопросеиватель АТЕСУ Каскад с габаритными размерами 452x620 и площадью 0,3 м² и с производительностью 150кг/ч.

После чего определяем фактическую продолжительность работы машины (ч) по формуле (2.12) и коэффициент её использования по формуле (2.13). Получаем что, коэффициент использования будет равен также 0,02, следовательно, количество мукопросеивателя будет равно 1.

Расчет тестомесильной машины для замеса теста. Полученные данные свели в таблицу 2.18.

Таблица 2.18 - Расчет тестомесильной машины

Тесто	Масса теста, кг	Объемная плотность теста, кг/дм ³	Объем теста, дм ³	Число замесов	Продолжительность замеса, мин	
					одного	общая
	G	ρ	$V_T = \frac{G}{\rho}$	$n = \frac{V_T}{V_{пол.}}$	t	$t_{общ.} = t * n$
Тесто бисквитное	3,0	0,45	6,7	0,2	20	4

Продолжение таблицы 2.18

Тесто дрожжевое сдобное	2,7	0,55	5,0	0,2	40	8
Тесто сдобное пресное	29,0	0,7	41,4	1,4	20	28
Тесто песочное	2,7	0,7	3,9	0,1	20	2
Всего						42

Коэффициент ее использования по формуле 2.53. Коэффициент использования 1 машины равен 0,08. Следовательно, для установки в цехе примем 1 тестомесильную машину ТС-30 с габаритными размерами 750x435x850 мм и площадью 0,32 м² и объемом дежи 30л.

Рассчитаем вместимость и подберем конвекционную печи по формуле (2.37). Расчеты приведены в таблице 2.19.

Таблица 2.19 - Расчет конвекционной печи

Изделие	Ед измерения	Кол-во за день	Вместимость г.е	Количество г.е	Время подбора	Оборачиваемость За расчетный период	Вместимость конвекционной печи
Лепешка с кунжутом	штук	99	20	5	20	24	0,21
Турецкие лепешки	штук	100	20	5	20	24	0,21
Блины с сыром по-турецки	штук	12	15	1	10	48	0,021
Пикантные шарики по-восточному	штук	13	15	1	20	24	0,04
Турецкое печенье с миндалем	штук	13	15	1	20		
Итого							0,5

По результатам расчетов принимаем к установке 1 конвекционную печь - Упох ХВ 693 с габаритными размерами 535x872 мм и площадью 0,9 м². Без расчетов принимаем стол производственный в количестве 2х штук СР-2/1400/600-Э Алента, с площадью 0,84 м² 1400x600 мм.

Определим площадь горячего цеха по формуле (2.15). Расчеты приведены в Таблице 2.20.

Таблица 2.20 – Расчет площади горячего цеха

Наименование	Тип марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборуд-я, м ²	Площадь, занятая всем оборуд-м, м ²
Котел пищеварочный стационарный	КПЭМ - 60	1	641x1015	0,65	0,65
Плита электрическая	ПЭ-0/17	1	800x500	0,4	0,4
Пароконвектомат	SE-UCRU 0612	1	600x900	0,54	0,54
Скоровода электрическая	СЭ – 0,22	1	800x500	0,4	0,4
Гриль	ЕТК – BST2	1	700x700	0,5	-
Мукопросеиватель	АТЕСУ	1	452x620	0,3	-
Тестомесильная машина	ТС-30	1	750x435	0,32	0,32
Холодильный шкаф	ШХ – 0,71	1	800x825	0,7	0,7
Конвекционная печь	Унох ХВ 693	1	535x872	0,5	0,5
Кипятильник на подставке	АКНЭ-100	1	370x420	0,2	0,2
Стол производственный	СР- 2/1400/600	4	1400x600	0,84	3,4
Стол с подогревом	Finist-1	1	1000x600	0,6	0,6
Стол для средств малой механизации	МКО - 100	1	900x600	0,54	0,54
Моечная ванна	RADA BM – 1/600	1	600x600	0,36	0,36
Раковина	Р-1	1	600x400	0,24	0,24
Стеллаж	СШ – 14/918	2	810x500	0,41	0,82
Тележка-шпилька	XMP - 2216	1	380x550	0,21	0,21
Бачок для мусора	4011	1	420x570	0,2	0,2
Итого					12,1

С учетом компоновочного коэффициента получается $n_{\phi} = 12,1/0,3 = 40,3$ м². Следовательно, площадь горячего цеха будет 40,3 м².

2.9 Расчет холодного цеха

В холодном цехе проектируемого предприятия будет осуществляться вся холодная обработка продуктов. Для начала составим производственную программу холодного цеха.

Таблица 2.21 – Производственная программа холодного цеха

Наименование блюд	Выход, г	Количество порций
Крабы под маринадом	185	34
Филе морского гребешка под майонезом	75/35	35
Рыбная нарезка (семга малосолёная, форель подкопченная, тунец)	40/40/40	35
Галантин фаршированный «Бомбей»	100	42
Коллекция мясных деликатесов (ростбиф и буженина, язык отварной говяжий, соус)	120/30	42
Нежный паштет из дичи гуся	100	41
Перец, фаршированный овощами	165	20
Баклажаны по-стамбульски	200	20
Теплый салат с креветками «Измир»	200	19
Салат с сёмгой «Сивас»	200	19
Салат «Стейк Ван» (мясо телятины)	200	18
Салат с языком молодого теленка «Хыныс»	200	18
Теплый салат в лаваше	200	18
Салат с козьим сыром	185	18
Овощной салат «Чобан»	180	18
Палитра нарезок из сыров	40/40/40/40/20/20/35	20
Мороженое «Зыбкие миражи»	200	18
Чернослив со сливками	300	18
Сливочное мороженое с орехами	250	17
Десерт Халифа (шарики морож. с абрикосами консерв)	250	17

Найдем численность работников цеха по формуле (2.17). Расчеты приведены в Приложении М – входе расчетов получили численность работников 1,54.

В холодном цехе будут работать 2 повара. $N_2=2$ человека Количество работников с учетом выходных и праздников будет равно:

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

На основании расчетов составляем график выхода на работу. График будет расположен в Приложении Г 4.

Расчет вспомогательного нейтрального оборудования осуществляют по формуле (2.8).

Получаем, что $L = 2 \times 1,25 = 2,5$ м. Число столов рассчитываем по формуле (2.9). По итогу расчетов принимаем стол производственный СР-2/1400/600-Э Алента, с габаритными размерами 1400x600 и площадью 0,84 м² в количестве 1 штуки..

Без расчета принимаем раковину Р-1 с габаритами 600x400 мм и площадью 0,24 м², ванную моечную RADABM – 1/600 с габаритами 600x600 мм и площадью 0,36 м², тележку для отходов Т-1 с габаритами 500x450 мм и площадью 0,23 м², также Слайсер GASTRORAG HBS-361M для нарезания овощей с габаритами 370x264 мм и площадью 0,1 м² и кухонный комбайн б в 1 Philips VivaCollection HR7510/00 с габаритами 244x244 мм и площадью 0,06 м², стеллаж принимаем СШ – 14/918 с габаритными размерами 810x500 мм и площадью 0,41 м².

Найдем объем холодильной камеры скоропортящейся продукции в гастроячейках по формуле (2.14). Расчеты приведены в Приложении Н – с учетом коэффициента объем холодильного шкафа получили 0,2 м³.

Определим объем шкафа холодильного для сырья, хранящихся в потребительской таре.

Таблица 2.22 – Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре

Наименование полуфабрикатов	Масса нетто продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³
Майонез 67%	4,02	0,9	4,5
Сыр Пармезан	1,16	0,9	1,3
Сыр Козий	1,08	0,9	1,2
Кукуруза консервированная	0,36	0,6	0,6
Горчица	0,03	0,6	0,05
Сок лимона	0,3	0,6	0,5
Сметана 15%	0,21	0,9	0,2
Томатная пюре	0,8	0,6	1,3
Маргарин столовый	0,25	0,9	0,3
Сыр Камамбер	0,8	0,9	0,9
Сыр Голубой Дорблю	0,8	0,9	0,9
Сыр Маасдам	0,8	0,9	0,9
Молоко 3,2%	0,98	0,9	1,1
Сливки 33%	0,65	0,9	0,7
Ананасы консервированные	0,43	0,6	0,7
Абрикосы консервированные	0,26	0,6	0,4
Итого – с учетом коэфф. -0,7			0,02

Общий объем холодильного шкафа по формуле (2.37)

$$V_{\text{общ}} = 0,2 + 0,02 = 0,22 \text{ м}^3.$$

Таким образом, выбираем холодильный шкаф ШХ – 0,71 М площадью 0,64 м² (800x800 мм).

Итоговую площадь цеха рассчитываем с учетом коэффициента 0,35 использования площади по формуле (2.15)

Таблица 2.23 - Расчет площади холодного цеха

Наименование оборудования	Тип марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборуд-я, м ²	Площадь, занятая всем оборуд-м, м ²
Стол производственный	СР-2/1400/600-Э	1	1400x600	0,84	2,52

Продолжение таблицы 2.23

Охлаждаемый стол	BR – 600 2P	1	1500x600	0,90	0,90
Стол для средств малой механизации	МКО - 100	1	900x600	0,54	0,54
Раковина	P-1	1	600x400	0,24	0,24
Ванная моечная	RADA – 1/600	1	600x600	0,36	0,36
Тележка для отходов	T-1	1	500x450	0,23	0,23
Слайсер для нарезания овощей	HBS-361	1	370x264	0,1	-
Кухонный комбайн 6 в 1	HR7510/00	1	244x244	0,06	-
Стеллаж	СШ – 14/918	1	610x560	0,41	0,41
Холодильный шкаф	ШХ – 0,71	1	800x800	0,64	0,64
Итого					5,8

С учетом компоновочного коэффициента получается $n_{\phi} = 5,8/0,35 = 16,6 \text{ м}^2$. Следовательно, площадь холодного цеха будет $16,6 \text{ м}^2$.

2.10 Цех по обработке яиц

При планировании цеха по обработке яиц ссылались на Санпин 2.3.6.1079-01. Обработка яиц, осуществляется в промаркированных 4-х секционных ваннах в следующей последовательности. В первой секции замачивание происходит в тёплой воде при температуре $40-50 \text{ C}^0$ в течении 5-10 минут. Во второй происходит обработка в течении 5 минут раствором кальцинированной соды (2%) при температуре $40-50 \text{ C}^0$. Третья секция-дезинфекция в течении 5 минут разрешённым для этих целей дезинфицирующим средством (0,5% р-р хлорной извести) при температуре $40-50$ градусов С. Четвертая секция-ополаскивание обычной водой в течении 5 минут при температуре меньше 50 градусов С. Обработанное яйцо выкладываем в маркированную посуду в котором оно поступает в

догоотовочные цеха. Необработанные яйца в кассетах, коробах в производственные цеха не заносятся и не хранятся.

Устанавливаем по требования Санпин необходимое оборудование: ванну 4-х секционную, стеллаж, стол производственный, холодильник, бак для отходов.

Таблица 2.24 – Расчет площади цеха по обработке яиц

Наименование оборудования	Тип марка	Кол-во	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборуд-я, м ²	Площадь, занятая всем оборуд-м, м ²
Стол производственный	СР-2/1400/600-Э	1	1400x600	0,84	0,84
Ванная моечная четырехсекционная	ВМЧ-01	1	800x800	0,64	0,64
Бак для отходов	Б -100	1	534x334	0,18	0,18
Стеллаж	СШ – 14/918	1	610x560	0,41	0,41
Холодильный шкаф	МХМ – 0,07	1	610x560	0,34	0,34
Итого					2,41

С учетом компоновочного коэффициента получается $n_{\phi} = 2,41/0,35 = 6,9 \text{ м}^2$. Следовательно, площадь цеха по обработке яиц будет $6,9 \text{ м}^2$.

2.11 Моечная столовой посуды

Производительность посудомоечной машины находят по количеству посуды, которая была реализована за час максимальной загрузки зала. Найдем по формуле:

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} * 1,3 * n, \quad (2.38)$$

где $N_{\text{ч}}$ - число потребителей в максимальный час загрузки зала; 1.3- коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов; n – количество тарелок предполагаемых на одного потребителя в ресторане, шт (примерная норма тарелок для ресторанов – 6). Число потребителей найдем по формуле

(2.1). Максимальное количество людей приходится на время с 12:00 и до 13:00 – это 80 человек. Получаем $G_{ч} = 80 \times 1,3 \times 6 = 624$ шт.

«Количество столовой посуды и приборов, которое необходимо вымыть за день, рассчитываем по формуле» [16]:

$$G_{д} = N_{д} * 1,3 * n, \quad (2.39)$$

где $N_{д}$ – число потребителей, обслуживаемых в течение дня.

Общее число потребителей за день рассчитывается по формуле (2.2).

Из таблицы 2.1 видно, что общее число посетителей за день является 397 человек, следовательно, $G_{д} = 397 \times 1,3 \times 6 = 3240$ шт.

Таблица 2.25 - Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей		Норма тарелок на одного потребителя	Количество посуды, шт		Производительность машины, тарелок/ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
За час максимум	За день		За час максимальной загрузки	За день			
80	397	6	624	3240	700 шт/ч	4,6	0,57

По каталогам выбираем модель посудомоечной машины - Abat МПК-700К с габаритными размерами 725x830 и площадью 0,6 м².

Без расчета принимаем стол производственный СР-2/1400/600-Э Алента, с площадью 0,84 м² (1400x600x870) в количестве трех штук, стол для грязной посуды ITERMA 430 СБ-361 с габаритами 610x550 мм и площадью 0,34 м², стеллаж кухонный ТММ СОР-600 с габаритами 600x500 мм и площадью 0,3 м² в количестве трех штук.

Найдем итоговую площадь цеха по формуле (2.15).

Таблица 2.26 - Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Тип марка	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая 1 оборудованием, м ²	Площадь занимаемая всем обор-м, м ²
Посудомоечная машина	Abat МПК-700К	1	725x830	0,6	0,6

Продолжение таблицы 2.26

Производственный стол	СР-2/1400/600-Э	3	1400x600	0,84	2,52
Стол для грязной посуды	ИТЕРМ А 430 СБ-361	1	610x550	0,34	0,34
Бачок для мусора	4011	1	420x570	0,2	0,2
Раковина	Р-1	1	600x400	0,24	0,24
Стеллаж	ТММ СОР-600	3	600x500	0,3	0,9
Итого					4,8

С учетом компоновочного коэффициента получается $n_{\phi} = 4,8/0,4 = 12$ м². Следовательно, площадь моечной столовой посуды будет 12 м².

2.12 Моечная кухонной посуды

Габариты инвентаря и производственной тары обуславливают преобладание ручного труда на моечной кухонной посуды. Поэтому при расчете численности мойщиков следует учитывать нормы выработки и количество блюд, реализуемых за день.

Найдем численность мойщиков по формуле:

$$N_1 = \frac{\sum n\delta}{2340 * \lambda} \quad (2.40)$$

где $\sum n\delta$ – количество блюд, реализуемых за день: 2340 – норма выработки одного рабочего. Получаем $N_1 = 397/2340 * 1.14 = 0,15$ принимаем 1 человека. С учетом выходных, больничных и праздничных дней, то $N_2 = 1 * 1,59 = 1,59$ принимаем 2 человека.

В соответствии с данными, определяем площадь моечной кухонной посуды с учетом 0,4 по формуле (2.15).

Таблица 2.27 - Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Тип марка	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая 1оборудования, м ²	Площадь занимаемая всем обор-м, м ²
Производственный стол	СР-2/1400/600-Э	1	1400x600	0,84	0,84
Стол для грязной посуды	ITERMA 430 СБ-361	1	610x550	0,34	0,34
Бачок для мусора	4011	1	420x570	0,2	0,2
Ванная моечная	RADA – 1/600	2	600x600	0,36	0,72
Раковина	P-1	1	600x400	0,24	0,24
Стеллаж	TMM COP-600	1	600x500	0,3	0,9
Итого					3,24

С учетом компоновочного коэффициента получается $n_{\phi} = 3,24/0,4 = 8,1$ м². Следовательно, площадь моечной кухонной посуды будет 8,1 м².

2.13 Расчет площадей помещения по нормативным данным

Площади помещений для обслуживания потребителей и технических помещений (м²) рассчитывают по формуле:

$$F = P * d, \quad (2.41)$$

где P – число мест в зале или обедов в домашней кухне; d – норма площади на одно место в зале, м²(по [16] норма составляет 1,8).

Получаем, что площадь помещений для обслуживания потребителей и технических помещений будет равна

$$F = 50 * 1,8 = 90 \text{ м}^2$$

Для расчета площади гардероба следует учитывать количество крючков на вешалке из расчета 10 % от числа посадочных мест. В данном случае на 50 мест в зале условно принимаем 55 крючков. Далее из расчета, что на 1 метр вешалки предусмотрен на 6 крючков, следует, что для 55 крючков потребуется 9 метров. Целесообразно принимаем 2 ряда по 5 метров. С учетом свободного пространства вдоль гардероба в 1,5 метра и

шириной прохода между рядами в 1,2 метра, площадь гардероба составит 13,5 м².

Для вестибюля принимают коэффициент 0,3 м² на количество мест в зале, из чего следует, что площадь вестибюля ресторана на 50 посадочных места составит 15 м².

Мужские и женские уборные проектируются отдельно. Количество мест в зале составляет 50 мест, следовательно, принимаем для мужчин 1 унитаз на 60 человек, для женщин 1 унитаз на 40 человек. В мужской уборной вместе с унитазом дополнительно предусматривают один писсуар, и одну моечную раковину, а для женщин на 1 унитаз 1 моечная раковина. Принимаем площадь одной уборной 2,5 м². Соответственно общая площадь всех уборных составит 5 м².

Значение общей площади помещений для потребителей находим суммированием полученных ранее данных:

$$S_{\text{общ}} = 90 + 13,5 + 15 + 5 + 12 = 135,5 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь помещения для потребителей в ресторане -135,5 м².

Проектируемое предприятие реализует алкогольную продукцию потребителям, следовательно, предусматриваем бар. Барная стойка включает в себя два элемента – это пристенную стойку и основную барную стойку. Расстояние между двумя этими элементами составляет от 1050-1150 мм. По ассортименту реализуемой продукции принимаем следующие комплектующие оборудования – кофемашина, кофемолка, миксер, соковыжималка, ванна для льда, холодильник – площадь предполагаемого бара составит 12 м².

Площадь гардеробной для производственного персонала принимаем из расчета 0,575 м² на одного сотрудника, сотрудников предприятия 16 человек. Получаем, что 9,2 м² площадь гардеробной без оборудования. В помещении гардеробной необходимо предусмотреть установку шкафов (300x500x1750 мм) для одежды в количестве 6 штук, скамеек (350x600x450 мм) в количестве

6 штук, умывальник (500x600x850мм). Таким образом, площадь гардеробной с мебелью и оборудованием будет равна 11,7 м².

В соответствии с нормативными данными, площадь помещения бельевой рассчитывается на 5 м² на 50 посадочных мест, соответственно для нашего ресторана площадь бельевой составит 5 м². Число и площадь санитарных узлов для персонала принимается в соответствии с нормативами на каждые 30 работников 1 кабинка, поэтому принимаем одну уборную площадью 4 м².

Так же принимаем душевые из расчёта 1 кабинка на 15 человек, принимаем 2 кабины для мужчин и женщин, общей площадью 6 м². Таким образом, получаем суммарную площадь всех сложнобытовых помещений для персонала ресторана равна 26,7 м².

Принимаем также площадь теплового пункта и водомерного узла равной 7,5 м², площадь приточно–вытяжной вентиляционной камеры 20 м², площадь помещения электрощитовой 5 м². Таким образом, площадь технических помещений будет равна - 32,5 м².

Площади служебно-бытовых помещений для потребителей принимаем в соответствии с рекомендациями справочного пособия и сводим в таблицу 2.28.

Таблица 2.28 - Площади служебно-бытовых помещений

Наименование помещения	Площадь, м ²
Помещения для потребителей	135,5
Помещения для персонала	26,7
Помещения технические	32,5

На основании подсчетов всех цехов и площадей помещений, составим итоговую сводную таблицу, где определится общая площадь всего заведения. Полученная в результате расчета площадь здания – основа для компоновки проектируемого предприятия.

Таблица 2.29 - Сводная таблица площадей помещений

Помещение	Площадь, м ²	
	Расчетная	Компоновочная
Мясорыбный цех	14,4	36
Овощной цех	17,4	20
Горячий цех	40,3	46
Холодный цех	16,6	20
Цех по обработке яиц	6,9	10
Моечная кухонной посуды	8,1	18
Моечная столовой посуды	12	14
Помещения для потребителей	135,5	350
Помещения для персонала	26,7	35
Помещения технические	32,5	35
Камера для хранения овощей и фруктов	6,2	6,2
Камера для хранения мясо-рыбной продукции	4,4	4,4
Камера для хранения молочной продукции и гастрономии	4,4	4,4
Кладовая для сыпучих продуктов	5,4	10
Морозильный ларь	0,005	0,005

Общая площадь ресторана на 50 посадочных мест составила 330,8 м².

Вывод: в процессе разработки 2 раздела было посчитано число потребителей за день, количество блюд, реализуемых за день, была разработана производственная программа ресторана, а также расчет расхода сырья, реализуемого по меню. На основании этих данных были посчитаны площади складской группы, мясо-рыбного цеха, овощного цеха, горячего цеха, холодного цеха, цеха по обработке яиц, также моечная столовой и кухонной посуды, помещения для потребителей, помещения для персонала, помещения технические. Помимо этого, было подобрано и посчитано оборудование для каждого цеха.

3. Современные технологии производства пищевой продукции

При проектировании ресторана турецкой кухни, важно применять современные технологии приготовления пищи, которые позволили бы сохранить полезные свойства продуктов. Представленные в таблице технологии можно использовать в ресторане в качестве обогащения продукции предприятия.

Таблица 3.1- Результаты патентного поиска

Предмет поиска	Страна выдачи, вид и номер документа	Заявитель, дата публикации	Сущность заявленного технического решения
Способ производства цукатов из сахарной свеклы	РФ Патент 2231268	Магомедов Г.О. (RU) Бывальцев А.И. (RU) Семенов А.Л. (RU)	«Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к способам производства добавок, используемых в технологии пищевых продуктов. Цукаты могут быть использованы как в кондитерской промышленности, так и в виде готового продукта в розничной сети. Способ предусматривает мойку корнеплодов и их тепловую обработку путем сверхвысокочастотного (СВЧ) нагрева удельной мощности 450-500 Вт/кг в течение 18-25 мин. Обработанные корнеплоды очищают от кожицы и режут на кусочки. Затем последние подвергают электрохимической активации в анодной зоне активатора до достижения массой рН 2,0-2,5 при гидромодуле 1,0-1,5. Кусочки варят в сахарном сиропе, отделяют от сиропа, подсушивают и обсыпают сахаром. Полученные цукаты сушат до 14-17% влажности. Изобретение позволяет улучшить качество цукатов из сахарной свеклы и расширить область их применения. Технический результат изобретения заключается в улучшении качества цукатов, полученных из сахарной свеклы и соответственно расширении области их применения. Этот результат достигается тем, что в предложенном способе, включающем мойку корнеплодов, их тепловую обработку, очистку от кожицы, резку на кусочки, их уваривание в сахарном сиропе, отделение кусочков от сиропа, подсушивание, обсыпку их сахаром и сушку цукатов до 14-17% влажности, тепловую обработку осуществляют путем сверхвысокочастотного нагрева удельной мощностью 450-500 Вт/кг в течение 18-25 мин. После резки корнеплодов проводят электрохимическую активацию полученных кусочков в анодной зоне активатора до достижения массой рН 2,0-2,5 при гидромодуле 1,0-1,5.» [19]

Продолжение таблицы 3.1

Способ получения функционального кисломолочного продукта	РФ Патент 2663140	Утебаева А. А (KZ) Сысоева М.А (RU) Бурмасова М.А (RU)	<p>«Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к молочной. Способ включает нормализацию и термическую обработку молока, охлаждение до температуры заквашивания, внесение активированной биомассы бифидобактерий и кисломолочной закваски, сквашивание и охлаждение готового продукта. Бифидобактерии с титром 10^6 КОЕ/мл активируют, выдерживая в водном растворе меланинов чаги с концентрацией не выше 10^{-5} г/мл, при температуре 37°C в течение 20-40 мин. Способ позволяет снизить расход посевного материала, при этом количество жизнеспособных бифидобактерий в готовом продукте увеличивается в 100 раз, достигая не менее 10^9 КОЕ/мл, и продолжает увеличиваться в течение срока годности продукта.</p> <p>При производстве молочных продуктов развитие бифидобактерий в молоке происходит плохо из-за присутствия в нем растворенного кислорода. Поэтому со временем количество их начинает снижаться. В исследованиях ученых показано, что в процессе хранения кисломолочных продуктов с бифидобактериями количество жизнеспособных бифидобактерий снижается: на 5-е сутки на 3%, а на 7-е сутки - на 10,5%.</p> <p>Для обеспечения высоких функциональных свойств вырабатываемых продуктов проводят активацию (адаптацию) бифидобактерий с целью активизации ферментных систем и поддержания их жизнедеятельности в молочном продукте» [19]</p>
Способ производства консервов из баклажанов	РФ Патент 2301539	Пенто В.Б (RU) Квасенков О.И (RU)	<p>«Изобретение относится к технологии производства консервов из овощей. Техническим результатом изобретения является получение новых консервов из частично обезвоженных баклажанов, обладающих уникальным гармоничным сочетанием органолептических свойств чернослива и овощного салата.</p> <p>Этот результат достигается тем, что способ производства консервов из баклажанов предусматривает их подготовку, резку, бланширование в водном растворе поваренной соли, сахара и аскорбиновой кислоты при концентрации последней не менее 0,5% по массе и концентрации поваренной соли и сахара, обеспечивающей их содержание в целевом продукте не более 1,2% и 1,5% соответственно, конвективную сушку до достижения содержания сухих веществ $25\pm 5\%$, СВЧ-сушку до достижения содержания сухих веществ не более 75%, фасовку, заливку растительным маслом, герметизацию и стерилизацию.</p> <p>Баклажаны подготавливают по традиционной технологии, нарезают и бланшируют в водном растворе поваренной соли, сахара и аскорбиновой кислоты. Далее баклажаны последовательно сушат конвективным методом до достижения содержания сухих веществ $25\pm 5\%$ и СВЧ-методом до достижения содержания сухих веществ не более 75%.</p> <p>Высушенные баклажаны фасуют, заливают рафинированным или ароматизированным по любой известной технологии растительным маслом, герметизируют и стерилизуют с получением целевого продукта. Полученные по описанной технологии консервы представляют собой гетерогенную смесь с твердой фазой в виде ломтиков неправильной формы, имеющих характерный цвет исходного сырья, и прозрачной заливкой, имеющей характерный цвет рафинированного или ароматизированного масла соответствующего вида. Твердая фаза имеет нежную слегка упругую консистенцию, характерную для чернослива, выраженный вкус, характерный для соответствующего овощного салата, и аромат, характерный для баклажанов и ароматической добавки, если таковая использована в составе растительного масла. По показателям безопасности консервы соответствуют СанПиН 2.3.2.1078. Гарантийный срок хранения консервов, определенный по стандартной методике, составил 1 год» [19]</p>

Вывод: в процессе 3 раздела были представлены современные технологии приготовления пищи, которые позволили бы сохранить полезные свойства продуктов. Представленные технологии можно использовать в ресторане в качестве обогащения продукции предприятия.

Способ производства цукатов из сахара и способ производства консервов из баклажанов являются актуальными для данного ресторана, поскольку в турецкие кухни цукаты и баклажаны служат продуктами большой популярности.

А способ получения функционального кисломолочного продукта позволяет снизить расход посевного материала, при этом количество жизнеспособных бифидобактерий в готовом продукте увеличивается в 100 раз и увеличивается течение срока годности продукта.

Заключение

Турецкая кухня всегда славилась своим широким разнообразием блюд и её древним происхождением. Блюда турецкой кухни берут своё начало из Византийской империи. Из-за того, что Турция страна многонациональная – это повлияло на развитие турецкой кухни. История турецкой кухни началась во времена существования кулинарных традиций тюркских племен, которые, в свою очередь, развивались под влиянием средиземноморской, иранской, арабской, индийской кухонь и народов Кавказа.

На основе этого было разработано меню с большим выбором на любой вкус для потребителей. Была выявлена актуальность бакалаврской работы, поскольку предприятия общественного питания с уклоном на турецкую кухню мало развиты в нашем городе.

В ходе выполнения бакалаврской работы был разработан проект ресторана турецкой кухни. Было определено удобное место расположения ресторана, режим его работы и его концепция. Во втором разделе мы провели все технологические расчёты необходимые для работы ресторана, вычислили количество работников, подобрали и приняли оборудование цехов, рассчитали площади всех цехов и моечных. Помимо этого, рассчитали площади помещений для технического персонала, зал для потребителей и помещения технические. В третьей части были представлены возможные технологии приготовления пищи, которые могли бы реализовываться в ресторане и позволяли бы сохранить полезные свойства продуктов или усовершенствовать имеющиеся.

Проектируемый ресторан можно считать готовым проектом, который можно применить в жизни. В процессе выполнения были изучены и проанализированы методические указания различных источников, в том числе и каталоги технологического оборудования для предприятий общественного питания.

Список используемых источников

1. Барановский, В.А. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] / В.А. Барановский. - Серия "Учебники, учебные пособия". - г. Ростов-на-Дону "Феникс", 2004. - 352 с.
2. Васюкова, А.Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании: учебное пособие [Текст] / А.Т. Васюкова, В.И. Пивоваров, К.В. Пивоваров. - М.: Дашков и К, 2006. - 294 с.
3. ГОСТ Р 50763-2007 "Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия".
4. ГОСТ Р 50762-2007 "Услуги общественного питания. Классификация предприятий общественного питания".
5. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи [Текст] - Взамен ГОСТ 2.104-68; введ. 2006-01-08 - Межгосударственный стандарт. М.: Изд-во стандартов, 2006. - 15с.
6. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам [Текст] - Взамен ГОСТ 2.105 -79; введ.1996-07-01 - Межгосударственный стандарт. М.: Изд-во стандартов, 2002. - 28с.
7. Горина, Л.Н. Раздел выпускной квалификационной работы. Безопасность и экологичность технического объекта: учебно-методическое пособие. - Тольятти: изд-во ТГУ, 2016. –22 с.
8. Елхина В.Д. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 1. Механическое оборудование: учебник [Текст]/ авт. части В. Д. Елхина, М. И. Ботов. - Гриф УМО. - Москва: Академия, 2010. – 415 с.
9. Ефимова О.П., Кабушкина Н.И. Экономика общественного питания. –Минск: Новое знание, 2004. - 346 с.
10. Золин В. П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания: учебник для студентов нач. и сред. проф. Образования [Текст] / В. П. Золин. - 2-е изд., стер. ; гриф МО. - Москва:

Академия, 2003. - 248 с

11. Каталог оборудования [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.klenmarket.ru/shop/tovary-pervoi-neobkhodimosti-dlia-vashego-biznesa/refrigeration-equipment/chest-freezers-freezing/freezing-cabinets>

12. Каталог оборудования. Шкафы холодильные [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа: http://www.mariholod.com/catalog-new/search/?cata_search=cata_search&typeproduct=12&marka_global=7

13. Каталог оборудования Polair [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа: http://www.polair.com/catalog/holodylnye_kamery

14. Колупаева Т.Л. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 3. Торговое оборудование: учебник [Текст] / авт. части Т. Л. Колупаева [и др.]. - Гриф УМО. - Москва: Академия, 2010. – 299 с.

15. Коева, В.А. Охрана труда в предприятиях общественного питания [Текст] / В.А. Коева. - г. Ростов-на-Дону "Феникс", 2006. - 224 с.

16. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: для ВУЗов [Текст]: учебник / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. Издательство «Колос» - Москва, 2007. -247с.

17. Нормы оснащения предприятий общественного питания посудой, столовыми приборами, мебелью и кухонным инвентарем.

18. Панова, Л. А. Организация производства на предприятиях общественного питания: учебное пособие. / Л. А. Панова. – М.: «Дашков и К», 2007. – 320 с.

19. Патентный поиск [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://findpatent.ru/>

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

21. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий

общественного питания [Текст] / сост.: В.А. Ананина [и др.]. - М. : 1996. - 619 с.

22. Строительные нормы и правила. СНиП II-Л.8-71. Предприятия общественного питания. Нормы проектирования.

23. Технология производства продукции общественного питания: Учебник для студентов, обуч. по спец. 1011 "Технология и орг. Общественного питания" [Текст] / В.С. Баранов, А.И. Мглинец, Л.М. Алешина и др. - М.: Экономика, 1986. - 400с.

24. Техничко-технологическая карта. ТТК [Электронный ресурс] Режим доступа: https://studwood.ru/1298711/ekonomika/sostavlenie_oformlenie

25. ФЗ-123 Федеральный закон технический регламент. О требования к пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902111644>

26. Coffee maker. Каталог оборудования [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.amazon.com/Drip-Coffee-Machines-Makers/b?ie=UTF8&node=289745>

27. Electric stove. Hardware catalog [Electronic resource] Access mode: <http://www.bestbuy.com/site/ranges/electric-ranges/pcmcat196400050016.c?id=pcmcat196400050016>

28. Electric stove. Hardware catalog [Electronic resource]: Access mode: <http://www.bestbuy.com/site/ranges/electric-ranges/pcmcat1964000500>

29. Retail store equipment. Hardware catalog [Electronic resource]: Access mode: <https://storefixturesandsupplies.com>

30. Refrigeration equipment. Каталог оборудования [Electronic resource]: Access mode: <https://www.webstaurantstore.com/refrigerationequipment.html>

Приложение А

Блюда процентном соотношении

Таблица А.1 - Блюда в процентном соотношении, реализуемые выбранным предприятием

Блюда	% от общего кол-ва	% от данной группы»	Общее кол-во, шт	Число порций блюд
Холодные блюда и закуски	30		417	
Рыбные		25		104
Мясные		30		125
Салаты и овощные закуски		40		168
Кисломол.пр.		5		20
Горячие закуски	5	100	70	70
Супы	10		139	
Заправочные		80		111
Пюреобразные		20		28
Вторые горячие блюда	45		625	
Рыбные		25		156
Мясные		50		314
Овощные		15		93
Яичные		10		62
Сладкие блюда и горячие напитки	10	100	139	139
Итого	100		1390	1390

Приложение Б
Сводная продуктовая ведомость

Таблица Б.1 - Сводная продуктовая ведомость

Наименования сырья или п/ф	Масса, кг, шт, л	Нормативная документация
Крабовое мясо	3,2	ГОСТ 33802-2016
Лук зеленый	0,85	ГОСТ 55652 - 2013
Маслины	1,5	ГОСТ Р 55464-2013
Морковь с 1.03	9,16	ГОСТ Р 51782-2001
Лук репчатый	19,84	ГОСТ 34306-2017
Петрушка(корень)	2,5	ГОСТ 34212-2017
Томатная паста	1,1	ГОСТ 3343-2017
Масло растительное	6,34	ГОСТ 1129-2013
Уксус 3%	2,03	ГОСТ 32097-2013
Сахар	8,4	ГОСТ 33222-2015
Филе морского гребешка	3,3	ГОСТ 30314-2006
Майонез 67%	4,02	ГОСТ 31761-2012
Семга малосоленая	1,4	ГОСТ 7449-2016
Форель подкопченнная	1,4	ГОСТ 7447-2015
Тунец слабосоленый	1,4	ГОСТ 17661-2013
Шпик	0,76	ГОСТ 55485-2013
Яйца	356 шт	ГОСТ 31654-2012
Фисташки	0,45	ГОСТ 31788-2012
Молоко 3,2%	12,52	ГОСТ 31450-2013
Мускатный орех	0,003	ГОСТ 29048-91
Перец черный молотый	0,62	ГОСТ 29050-91
Хрен	0,62	ГОСТ 34300-2017
Буженина	1,7	ГОСТ 55795-2013
Язык говяжий	5,05	ГОСТ 32244-2013
Гусь потрошенный	3,9	ГОСТ 33816-2016
Печень телячья	1,71	ГОСТ 19342-73

Продолжение таблицы Б.1

Мука пшеничная	15,01	ГОСТ 52189-2003
Мargarин столовый	0,25	ГОСТ 32188-2013
Сметана 15%	6,11	ГОСТ 31452-2012
Желатин	0,074	ГОСТ 11293-89
Перец сладкий	10,24	ГОСТ 34325-2017
Помидоры свежие	15,63	ГОСТ 34298-2017
Баклажаны свежие	19,34	ГОСТ 31821-2012
Масло оливковое	8,73	ГОСТ 21314-75
Сельдерей(корень)	0,86	ГОСТ 34320-2017
Чеснок свежий	2,67	ГОСТ 33562-2015
Петрушка(зелень)	3,5	ГОСТ 34212-2017
Перец стручковый сладкий свеж.	0,4	ГОСТ 55885-2013
Соль	1,91	ГОСТ 51574-2018
Тигровые креветки замороженные	7,2	ГОСТ 20845-2002
Огурец свежий	3,54	ГОСТ 33932-2016
Авокадо свежее	2,03	ГОСТ 34270-2017
Сок лимона	2,9	ГОСТ 18193-72
Грейпфрут свежий	0,66	ГОСТ 34307-2017
Томаты черри свежие	4,41	ГОСТ 34298-2017
Листья салата свежие	1,87	ГОСТ 33985-2016
Горчица	0,03	ГОСТ РФСР 253-87
Телятина 1 кат (мякоть)	1,38	ГОСТ 34120-2017
Лаваш тонкий	1,8	ГОСТ 31805-2012
Кинза свежая	0,33	ГОСТ 32788-2014
Сыр пармезан	2,49	ГОСТ 32263-2013
Сыр козий	1,08	ГОСТ 32263-2013
Кукуруза консервированная	0,36	ГОСТ 34114-2017
Грецкие орехи	7,28	ГОСТ 32874-2014
Красный лук свежий	4,85	ГОСТ 34306-2017
Оливки	0,36	ГОСТ 55464-2013

Продолжение таблицы Б.1

Сыр Камамбер	0,8	ГОСТ 32263-2013
Сыр голубой Дорблю	0,8	ГОСТ 32263-2013
Сыр Маасдам	0,8	ГОСТ 32263-2013
Лесные орехи(фундук)	0,6	ГОСТ 16834-81
Мед	3,53	ГОСТ 19792-2017
Апельсин свежий	20,19	ГОСТ 4427-82
Яблоки свежие	12,16	ГОСТ 34314-2017
Гранат свежий	13,36	ГОСТ 27573-2013
Груша свежая	10,96	ГОСТ 33499-2015
Лимон свежий	1,92	ГОСТ 4429-82
Содовая вода	0,48	ГОСТ 28188-2014
Чернослив	0,95	ГОСТ 32896-2014
Сливки 33%	1,55	ГОСТ 34355-2017
Рафинированная пудра	0,36	ГОСТ 22-94
Мороженое сливочное	1,32	ГОСТ 31457-2012
Миндаль	1,91	ГОСТ 32857-2014
Ананасы консервированные	0,43	ГОСТ 33443-2015
Топпинг	0,85	ГОСТ 28499-2014
Мороженое шоколадное	1,7	ГОСТ 31457-2012
Абрикосы консервированные	0,26	ГОСТ 33443-2015
Корица молотая	0,27	ГОСТ 29049-91
Персики свежие	1,8	ГОСТ 34340-2017
Дыня свежая	2,81	ГОСТ 7178-2015
Вишня замороженная	2,91	ГОСТ 33801-2016
Дрожжи сухие	0,53	ГОСТ 54731-2011
Кунжут	1,55	ГОСТ 12095-76
Сода пищевая	0,54	ГОСТ 2156-76
Кислота лимонная	0,01	ГОСТ 908-2004
Мята свежая	0,26	ГОСТ 23768-94

Продолжение таблицы Б.1

Смородина замороженная	1,04	ГОСТ 6829-2015
Клюква замороженная	0,63	ГОСТ 33309-2015
Чай зеленый	0,5	ГОСТ 32574-2013
Чай черный	0,85	ГОСТ 32573-2013
Молоко сгущенное	0,54	ГОСТ 31688-2012
Кофе натуральное	0,53	ГОСТ 52088-2003
Нут крупа	2,53	ГОСТ 8758-76
Цыпленок охлажденный	13,0	ГОСТ 31962-2013
Курица, охлажденная без головы	26,13	ГОСТ 31962-2013
Дорадо филе потрошенное	17,5	ГОСТ 32366-2013
Севрюга филе потрошенное	17,5	ГОСТ 1847-47
Форель филе потрошенное	33,2	ГОСТ 7449-96
Лепешка пита	3,9	ГОСТ 9903-61
Каре ягненка на кости	4,53	ГОСТ 31777-2012
Вино красное	0,52	ГОСТ 32030-2013
Горошек консервированный	0,94	ГОСТ 34112-2017
Тыква свежая	2,02	ГОСТ 7975-2013
Капуста цветная	5,11	ГОСТ 51809-2001
Виноградные листья свежие	5,3	ГОСТ 52477-2005
Картофель с 1.03.	59,54	ГОСТ 7116-2017
Горбуша филе потрошенное	1,5	ГОСТ 32366-2013
Бasilik свежий	1,45	ГОСТ 56562-2015
Свинина 1 кат (корейка)	1,73	ГОСТ 32796-2014
Грибы опята свежие	1,95	ГОСТ 55465-2013
Крылья куриные	1,5	ГОСТ 31962-2013
Баранина (котлет.мясо)	10,55	ГОСТ 54367-2011
Баранина 1 кат (грудинка)	14,62	ГОСТ 54367-2011
Рис крупа	6,43	ГОСТ 6292-93
Кабачки свежие	10,62	ГОСТ 31822-2012

Продолжение таблицы Б.1

Йогурт 13,5%	1,67	ГОСТ 31981-2013
Горох крупа	0,87	ГОСТ 28674-90
Тимьян свежий	2,53	ГОСТ 21816-89
Говядина 1 кат (грудинка)	2,4	ГОСТ 31797-2012
Соус Ткемали	3,6	ГОСТ 17471-2013
Красная чечевица	1,8	ГОСТ 10418-88
Масло сливочное 82,5%	5,03	ГОСТ 32261-2013
Хлеб пшеничный	0,3	ГОСТ 27842-88
Фасоль красная	7,42	ГОСТ 7758-75
Лук порей свежий	0,22	ГОСТ 31854-2012
Изюм	0,31	ГОСТ 6882-88
Укроп свежий	1,44	ГОСТ 32856-2014
Баранина 1 кат (мякоть)	9,8	ГОСТ 54367-2011
Телятина 1 кат (мякоть)	2,0	ГОСТ 54520-2011
Сок томатный	0,3	ГОСТ 32876-2014
Вино белое	0,4	ГОСТ 32030-2013
Печень куриная	1,35	ГОСТ 31657-2012
Фасоль стручковая	10,22	ГОСТ 15979-70
Пшеничная крупа (булгур)	6,2	ГОСТ 276-60
Говядина 1 кат (тонкий край)	2,3	ГОСТ 54520-2011
Пищевые кости	0,08	ГОСТ 16147-88

Приложение В
Расчет объема камер

Таблица В.1 - Расчет объема камеры для хранения мясо-рыбной продукции

Наименование сырья или п/ф	Масса брутто, кг G	τ	q	β	F
Крабовое мясо	3,2	4	200	2,2	0,14
Филе морского гребешка	3,3	1	100	2,2	0,07
Язык говяжий	5,05	1	140	2,2	0,08
Гусь потрошенный	3,9	2	140	2,2	0,12
Печень телячья	1,71	1	140	2,2	0,03
Телятина 1 кат (мякоть)	3,4	3	200	2,2	0,1
Цыпленок охлажденный	13,0	2	140	2,2	0,41
Курица, охлажденная без головы	26,13	2	140	2,2	0,82
Дорадо филе	17,5	1	100	2,2	0,41
Севрюга филе	17,5	1	100	2,2	0,41
Форель филе	33,2	1	100	2,2	0,73
Каре ягненка на кости	4,53	3	200	2,2	0,15
Горбуша филе	1,5	1	100	2,2	0,03
Свинина 1 кат (корейка)	1,73	3	200	2,2	0,06
Крылья куриные	1,5	2	140	2,2	0,05
Свинина 1 кат (грудинка)	0,76	3	200	2,2	0,03
Баранина (котлет.мясо)	1,55	3	200	2,2	0,05
Баранина 1 кат (грудинка)	14,62	3	200	2,2	0,5
Говядина 1 кат (грудинка)	2,4	3	200	2,2	0,08
Баранина 1 кат (мякоть)	9,8	3	200	2,2	0,32
Печень куриная	1,35	1	140	2,2	0,02
Говядина 1 кат (тонкий край)	2,3	3	200	2,2	0,07
Пищевые кости	0,08	1	140	2,2	0,001
Итого:					4,7

Таблица В.2 - Расчет объема камеры для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии

Наименование сырья или п/ф	Масса брутто, кг G	τ	q	β	F
Майонез 67%	4,02	5	140	2,2	0,32
Семга малосоленая	1,4	2	100	2,2	0,06
Форель подкопченная	1,4	2	100	2,2	0,06
Тунец слабосоленый	1,4	5	140	2,2	0,11
Шпик	0,76	2	100	2,2	0,03
Буженина	1,7	2	100	2,2	0,07
Молоко 3,2%	12,52	2	160	2,2	0,34
Маргарин столовый	0,25	2	160	2,2	0,007
Сметана 15%	6,11	2	160	2,2	0,17
Сыр Пармезан	2,49	5	250	2,2	0,11
Сыр Козий	1,08	5	250	2,2	0,05
Сыр Камамбер	0,8	5	250	2,2	0,04
Сыр голубой Дорблю	0,8	5	250	2,2	0,04
Сыр Маасдам	0,8	5	250	2,2	0,04
Сливки 33%	1,55	2	160	2,2	0,04
Йогурт 13,5%	1,67	2	160	2,2	0,05
Масло сливочное 82,5%	5,03	2	160	2,2	0,14
Итого:					1,7

Таблица В.3 - Расчет объема камеры для хранения овощей и фруктов

Наименование сырья или п/ф	Масса брутто, кг G	τ	q	β	F
Укроп свежий	1,44	2	400	2,2	0,02
Лук порей свежий	0,22	2	300	2,2	0,003
Тимьян свежий	2,53	2	300	2,2	0,04
Кабачки свежие	10,62	2	300	2,2	0,2
Тыква свежая	2,02	2	300	2,2	0,3
Капуста цветная	5,11	2	300	2,2	0,07
Виноградные листья свежие	5,3	2	300	2,2	0,08
Бasilik свежий	1,45	2	300	2,2	0,02
Грибы опята свежие	1,95	2	300	2,2	0,03
Мята свежая	0,26	2	300	2,2	0,004
Персики свежие	1,8	2	100	2,2	0,8
Дыня свежая	2,81	2	100	2,2	0,12
Апельсин свежий	20,19	2	100	2,2	0,9
Яблоки свежие	12,16	2	100	2,2	0,54
Гранат свежий	13,36	2	100	2,2	0,6
Груша свежая	10,96	2	100	2,2	0,5
Лимон свежий	1,92	2	100	2,2	0,08
Красный лук свежий	4,85	2	300	2,2	0,07
Огурец свежий	3,54	2	300	2,2	0,05
Авокадо свежее	2,03	2	300	2,2	0,03
Грейпфрут свежий	0,66	2	100	2,2	0,03
Томаты черри свежие	4,41	2	300	2,2	0,06
Листья салата свежие	1,87	2	300	2,2	0,03
Кинза свежая	0,33	2	300	2,2	0,005
Перец сладкий свежий	10,24	2	300	2,2	0,15
Помидоры свежие	15,63	2	300	2,2	0,23
Баклажаны свежие	19,34	2	300	2,2	0,3
Сельдерей(корень)	0,86	2	300	2,2	0,01
Чеснок свежий	2,67	2	300	2,2	0,04
Петрушка(зелень)	3,5	2	300	2,2	0,05
Перец стручковый сладкий свеж.	0,4	2	300	2,2	0,006
Хрен	0,62	2	300	2,2	0,009
Лук зеленый	0,85	2	300	2,2	0,01
Морковь с 1.03	9,16	2	300	2,2	0,13
Лук репчатый	19,84	2	300	2,2	0,3
Петрушка(корень)	2,5	2	300	2,2	0,04
Итого					5,85

Таблица В.4 - Расчет площади кладовой для хранения сыпучих продуктов

Наименование сырья или п/ф	Масса брутто, кг G	τ	q	β	F
Сахар	8,4	10	500	2,2	0,37
Фисташки	0,45	10	500	2,2	0,02
Мускатный орех	0,003	10	500	2,2	0,0001
Перец черный молотый	0,62	10	600	2,2	0,02
Мука пшеничная	15,01	10	500	2,2	0,7
Желатин	0,074	10	500	2,2	0,003
Соль	1,91	10	600	2,2	0,07
Грецкие орехи	7,28	10	500	2,2	0,32
Лесные орехи(фундук)	0,6	10	500	2,2	0,03
Рафинирован. пудра	0,36	10	500	2,2	0,02

Продолжение таблицы В.4

Миндаль	1,91	10	500	2,2	0,08
Корица молотая	0,27	10	500	2,2	0,012
Дрожжи сухие	0,53	10	500	2,2	0,02
Кунжут	1,55	10	500	2,2	0,07
Сода пищевая	0,54	10	500	2,2	0,02
Кислота лимонная	0,01	10	500	2,2	0,0004
Чай зеленый	0,5	10	500	2,2	0,02
Чай черный	0,85	10	500	2,2	0,04
Кофе натуральное	0,53	10	500	2,2	0,02
Нут крупа	2,53	10	500	2,2	0,11
Рис крупа	6,43	10	500	2,2	0,3
Горох крупа	0,87	10	500	2,2	0,04
Красная чечевица	1,8	10	500	2,2	0,8
Фасоль красная	7,42	10	500	2,2	0,33
Фасоль стручковая	10,22	10	500	2,2	0,45
Пшеничная крупа(булгур)	6,2	10	500	2,2	0,3
Изюм	0,31	10	100	2,2	0,07
Картофель с 1.03.	59,54	2	300	2,2	0,9
Чернослив	0,95	10	100	2,2	0,21
Итого					5,4

Приложение Г

Графики выхода персонала на работу

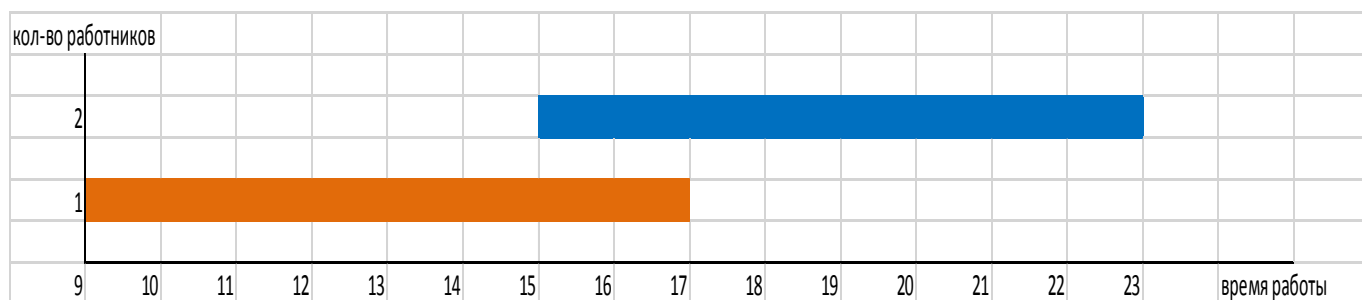


Рисунок Г.1.1 - График выхода на работу мясо-рыбного цеха

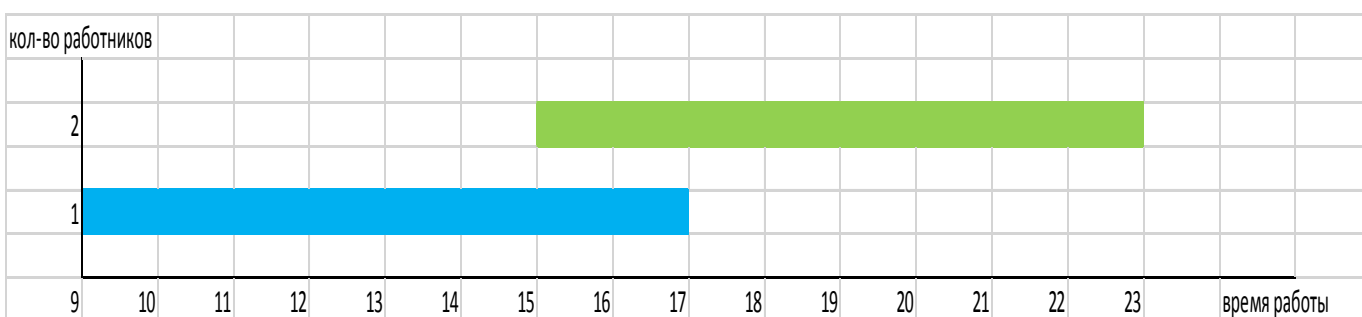


Рисунок Г.1.2 - График выхода на работу овощного цеха

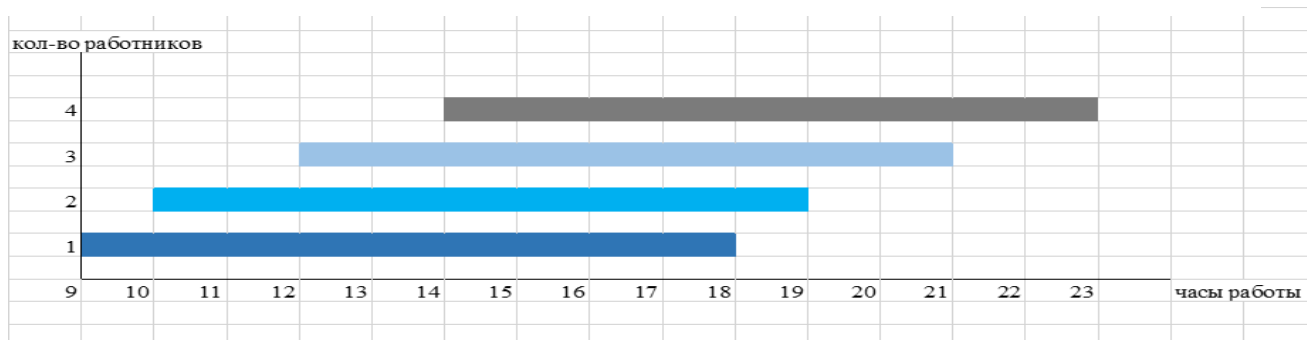


Рисунок Г.1.3 - График выхода на работу горячего цеха

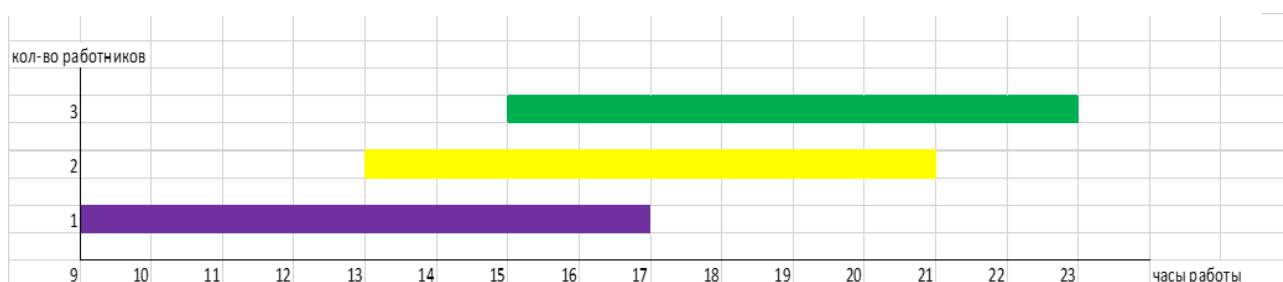


Рисунок Г.1.4 - График выхода на работу холодного цеха

Приложение Д

Расчет объема холодильного шкафа для мясо-рыбного цеха

Таблица Д.1 - Расчет объема холодильного шкафа для хранения продукции мясо-рыбного цеха

Наименование продукта	Масса нетто п/ф, кг	Вместимость одной гастр, кг	Тип емкости	Кол-во гастр, шт	Габариты, мм	Объем гастр, м ³	Общий объем гастр, м ³
Крабовое мясо	2,7	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Филе морского гребешка	2,6	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Язык говяжий	1,4	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Гусь потрошен.п/ф	2,7	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Печень телячья	1,4	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Телятина 1 кат (мякоть)	2,2	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Цыпленок охлажден.п/ф	9,1	8	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,017	0,034
Курица, охлажденная без головы	18,23	10	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,017	0,034
Дорадо филе потрошен.	11,4	8	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,017	0,034
Севрюга филе потрошен.	11,4	8	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,017	0,034
Форель филе потрошен.	21,6	8	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,017	0,034
Каре ягненка на кости	3,2	4	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Горбуша филе потрошен.	1,0	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Свинина 1 кат (корейка)	1,3	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Свинина 1 кат (грудинка)	0,6	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Крылья куриные	1,1	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Баранина (котл.мясо)	7,71	8	GN1/1x200K1	1	530x325x200	0,017	0,017
Баранина 1 кат (грудинка)	10,5	8	GN1/1x100K1	2	530x325x100	0,017	0,034
Говядина 1 кат (грудинка)	1,8	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Баранина 1 кат (мякоть)	7,1	8	GN1/1x200K1	1	530x325x200	0,017	0,017

Продолжение таблицы Д.1

Печень куриная	1,2	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Говядина 1 кат (тонкий край)	1,7	5	GN1/1x200K1	1	530x325x200	0,017	0,017
Пищевые кости	0,08	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Итого- с учетом коэф. -0,7							0,5

Приложение Е

Расчет объема холодильного шкафа для овощного цеха

Таблица Е.1 - Расчет объема холодильного шкафа для хранения продуктов овощного цеха

Наименование продукта	Масса нетто п/ф, кг	Вместимость одной гастр, кг	Тип емкости	Кол-во гастр, шт	Габариты, мм	Объем гастр, м ³	Общий объем гастр, м ³
Укроп свежий	1,04	2	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Лук порей свежий	0,21	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Тимьян свежий	0,6	3	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Кабачки свежие	9,02	6	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,017	0,034
Тыква свежая	1,4	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Капуста цветная	4,11	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Виноградные листья свежие	4,0	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Бasilik свежий	1,1	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Грибы опята свежие	1,5	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Мята свежая	0,2	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Персики свежие	1,6	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Дыня свежая	2,51	3	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Апельсин свежий	17,8	8	GN1/1x200K1	3	530x325x200	0,017	0,051
Яблоки свежие	10,7	5	GN1/1x200K1	3	530x325x200	0,017	0,051
Гранат свежий	11,8	5	GN1/1x200K1	3	530x325x200	0,017	0,051
Груша свежая	9,7	5	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,017	0,034
Лимон свежий	1,7	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Красный лук свежий	4,1	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Огурец свежий	3,14	4	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Авокадо свежее	1,8	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Грейпфрут свежий	0,6	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Томаты черри свежие	3,71	4	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Листья салата свежие	1,3	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Кинза свежая	0,32	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Перец сладкий	7,7	7	GN1/2x100K1	2	265x325x100	0,008	0,016

Продолжение таблицы Е.1

Помидоры свежие	13,3	10	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,017	0,034
Баклажаны свежие	16,4	10	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,017	0,034
Сельдерей(корень)	0,7	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Чеснок свежий	2,1	3	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Петрушка(зелень)	2,7	3	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Перец стручковый сладкий свеж.	0,3	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Хрен	0,42	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Лук зеленый	0,8	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Морковь с 1.03	6,9	7	GN1/1x200K1	1	530x325x200	0,017	0,017
Лук репчатый	16,6	6	GN1/1x100K1	3	530x325x100	0,017	0,051
Картофель с 1.03	35,8	10	GN1/4x100K1	4	265x162x100	0,006	0,024
Петрушка(корень)	1,9	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Итого- с учетом коэфф.-0,7							0,8

Приложение Ж

Расчет численности работников горячего цеха

Таблица Ж.1 - Расчет численности работников горячего цеха

Наименование блюд	Кол-во блюд за день, шт	Коэффициент трудоемкости блюда	Количество работников, чел
Плов из баранины по-турецки	20	1,7	0,1
«Мам балди» баклажаны с говядиной и бараниной	20	1,7	0,1
Баранина под соусом йогуртовым	20	1,7	0,1
Рулет из горбуши с сыром и базиликом	10	1,2	0,04
Креветки жареные по-стамбульски с томатами	15	1,3	0,06
Рулетики из свинины с грибами	10	1,5	0,05
Запечённые куриные крылышки	10	0,9	0,03
«Карнырык» фаршированные баклажаны по-турецки	10	1,0	0,03
Закуска из кабачков	15	0,8	0,04
Суп из баранины по-турецки	30	1,2	0,1
Суп по-адски	26	0,8	0,06
Суп Харчо	25	1,0	0,08
Суп красный чечевичный	30	0,8	0,07
Турецкий суп-пюре	28	0,8	0,07
Форель припущен с добавлением оливкового масла	39	0,8	0,1
Севрюга, жаренная на вертеле с соусом	39	1,1	0,13
Филе дорады запеченная с овощами	39	1,2	0,14
Запеченная форель по-турецки	39	1,2	0,14
Шашлык из баранины	25	0,8	0,06
Кебаб из телятины	25	0,8	0,06
Каре ягненка жареное по-турецки	25	1,7	0,13
Парной барашек с картофелем и зеленью	25	1,7	0,13
Жареное филе курицы с восточным соусом	27	1,2	0,1
Жареная курочка с кабачками в винном соусе	26	1,2	0,1
Жареный цыпленок Табака	26	1,1	0,08
Люля из курицы	20	1,2	0,07
Кебаб-котлетки	20	1,2	0,07
Долма по-турецки	35	1,7	0,18
Рагу из овощей и нута	47	1,7	0,24
Овощные котлетки	46	1,5	0,21
Куриная печень с яйцами	31	0,9	0,08
Турецкий омлет	31	0,8	0,08
Турецкий гарнир	104	0,8	0,3
Рис с томатами	69	0,8	0,2
Булгур	85	0,8	0,2
Пряный картофель	120	0,8	0,3
Овощи на гриле	62	0,8	0,2
Итого			4,06

Приложение И

Реализация блюд горячего цеха в зале

Таблица И.1 - Реализация блюд в зале горячего цеха

Наименование блюда	Количество блюд реализованных в день	Часы													
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	
		Кол-во потрачено	13	45	80	53	38	15	20	30	32	27	20	15	10
		Коэф-т перерасчета	0,03	0,11	0,2	0,13	0,1	0,04	0,05	0,08	0,08	0,07	0,05	0,04	0,03
Плов из баранины по-турецки	20		1	1	2	3	2	1	1	2	2	1	1	1	2
«Мам балди» баклаж.	20		1	1	3	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2
Баранина под соусом йогурт.	20		1	1	2	2	3	1	1	2	2	1	1	1	2
Рулэт из горбуши с сыром и базиликом «Токат»	10		1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Креветки жареные по-стамбульски	15		1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Рулетики из свинины с грибной начинкой	10		0	0	2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
Запечённые куриные крылышки с дольками апельсина	10		0	0	2	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
Карнярык	10		0	0	2	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
Закуска из кабачков «Рахат»	15		0	0	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Суп из баранины по-турецки	30		1	3	6	4	3	1	2	3	3	3	1	0	0
Суп по-адски	26		1	3	5	3	3	1	1	2	2	2	1	1	1
Суп Харчо с орехами	25		1	2	5	3	2	1	1	2	2	2	1	2	1
Суп красный чечевичный	30		1	3	6	3	3	1	2	2	2	2	2	2	1

Продолжение таблицы И.1

Турецкий суп-пюре из фасоли и чечевицы	28		1	3	5	3	3	1	1	2	2	2	2	2	1
Форель, припущенная с добавл. оливкового масла	39		1	5	7	5	4	1	2	3	3	3	2	2	1
Филе севрюги, жаренное на вертеле с соусом Ткемали	39		1	5	7	5	4	1	2	3	3	3	2	2	1
Филе дорады, запеченное с овощами	39		1	5	7	5	4	1	2	3	3	3	2	2	1
Запечённая форель по-турецки	39		1	5	7	5	4	1	2	3	3	3	2	2	1
Шашлык из баранины по-турецки	28		1	2	5	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2
Кебаб из телятины	28		1	2	5	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2
Каре ягненка по-турецки с базиликом	31		2	2	5	3	2	1	1	2	2	2	3	3	3
Парной барашек с картофелем	28		2	2	5	3	2	1	1	2	2	2	2	2	2
Жареное филе курицы с восточным соусом	32		2	3	5	3	3	1	1	2	2	2	2	3	5
Жаренный цыплёнок Табака	29		1	3	5	3	3	1	1	2	2	2	2	2	2
Люля из курицы запечённый с овощами	23		2	1	3	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2
Жаренная курочка с кабачками	26		1	3	5	3	3	1	1	2	2	2	1	1	1
Кебаб-котлетки из баранины	20		1	1	3	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2
Долма по-турецки со сметаной	35		1	4	7	4	4	1	2	3	3	2	2	1	1
Рагу из овощей и нута	47		1	5	9	6	5	2	3	4	4	3	2	2	1
Овощные котлетки из нута	46		1	5	9	6	4	2	2	4	4	3	2	2	2

Продолжение таблицы И.1

Куриная печень с яйцами по-турецки	31		1	3	6	4	3	1	1	3	3	2	2	2	1
Турецкий омлет с овощами «Менемен»	31		1	3	6	4	3	1	1	3	3	2	2	2	1
Турецкий гарнир	104		3	11	20	13	10	4	5	8	8	7	6	5	4
Рис с томатами, припущенными	69		2	8	13	9	7	3	3	5	5	5	3	3	3
Булгур	85		3	9	17	11	8	3	4	7	7	6	5	2	3
Пряный запеченный картофель	120		3	13	24	15	12	5	6	10	10	8	6	4	4
Овощи на гриле	62		2	7	12	8	6	2	3	5	5	4	3	2	3

Приложение К

Расчет объема пищеварочного котла для варки бульона

Таблица К.1 - Расчет объема пищеварочного котла для варки бульона

Наименование продукта	Норма продукта на 1 порц, г	Масса продукта на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем, занимаемый продуктом, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³ /кг	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Объем промежутков между продуктами, дм ³	Объем котла, дм ³	
								расчетный с коэффициентом 0,85	принятый
	g_p	G	ρ	$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}$	n_v	V_v	$V_{\text{пром}} = V_{\text{пр}} \text{ од} \times \beta$	V	V
Суп из баранины по-турецки (30 порций)									
Баранина(грудинка)	125	3,8	0,85	4,5	4	15,2	0,7	16,15	-
Овощи	5,5	0,17	0,55	0,31	-	-	0,14	0,12	-
Итого				4,81		15,2	0,84	16,3	20
Суп по-адски, Суп Харчо, Суп красный чечевичный, Суп-пюре (109 порций)									
Кости пищевые	75	8,2	0,5	16,4	4	32,8	8,2	34,9	-
Говядина (грудинка)	41	4,5	0,85	5,3	-	-	0,8	0,7	-
Овощи	5,5	0,6	0,55	1,1	-	-	0,5	0,43	-
Итого				22,8		32,8	9,5	36,03	60

Приложение Л

Расчет вместимости пароконвектомата для горячего цеха

Таблица Л.1 - Расчет вместимости пароконвектомата для горячего цеха

Блюдо	Число порций в расчетный период	Вместимость гастроемкости, шт	Количество гастроемкостей	Продолжительность техн-го цикла, мин	Обороты за расчетн.период	Вместимость пароконвектомата, шт
Рулэт из горбуши с сыром и базиликом «Токал»	3	15	1	30	4	0,3
«Мам балди» баклаж. с говядин. и бараниной	5	20	1	40	3	0,33
Рулетки из свинины с грибной начинкой	3	15	1	30	4	0,3
Запечённые куриные крылышки с дольками апельсина	3	20	1	40	3	0,33
Карнярык (фаршированные баклажаны по-турецки фаршем)	3	15	1	25	5	0,2
Закуска из кабачков «Рахат»	5	25	1	20	6	0,2
Филе дорады, запеченное с овощами	12	25	1	30	4	0,3
Запечённая форель по-турецки	12	25	1	30	4	0,3
Люля из курицы запечённый с овощами и пряными травами	5	20	1	40	3	0,33

Продолжение таблицы Л.1

Овощные котлетки из нута с дольками лимона и лавашом	15	20	1	15	8	0,13
Куриная печень с яйцами по-турецки	10	20	1	25	5	0,2
Турецкий омлет с овощами «Менемен»	10	15	1	15	8	0,13
Парной барашек с картофелем и зеленью	8	25	1	40	3	0,33
Долма по-турецки со сметаной	11	25	1	40	3	0,33
Пряный запечённый картофель	39	15	3	20	6	0,5
Итого						4,21

Приложение М

Расчет объема холодильного шкафа для горячего цеха

Таблица М.1 - Расчет объема холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов с использованием гастроемкостей на ½ смены горячего цеха

Наименование продукта	Масса п/ф, кг	Вместимость одной гастр, кг	Тип емкости	Кол-во гастр, шт	Габариты, мм	Объем гастр, м ³	Общий объем гастр, м ³
Горбуша филе п/ф	1,0	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Бasilik свежий	1,1	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Томаты Черри	1,64	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Красный лук п/ф	4,1	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Чеснок	2,1	3	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Свинина (корейка) п/ф	1,3	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Лук репчатый п/ф	12,7	6	GN1/1x100K1	3	530x325x100	0,017	0,051
Опята свежие	1,5	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Крылья куриные п/ф	1,5	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Баклажаны свежие	8,98	10	GN1/1x200K1	1	530x325x200	0,017	0,017
Помидоры свежие	9,64	10	GN1/1x200K1	1	530x325x200	0,017	0,017
Перец сладкий свежий	4,78	4	GN1/2x100K1	2	265x325x100	0,008	0,016
Петрушка (зелень)	2,0	2	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Баранина (котлетное мясо)	7,71	8	GN1/1x200K1	1	530x325x200	0,017	0,017
Кабачки свежие	5,64	6	GN1/1x200K1	1	530x325x200	0,017	0,017
Баранина (грудинка) п/ф	10,5	8	GN1/1x100K1	2	530x325x100	0,017	0,034
Морковь п/ф	4,04	5	GN1/1x200K1	1	530x325x200	0,017	0,017
Петрушка (корень)	1,88	2	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Сельдерей (корень)	0,72	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Тимьян свежий	2,6	3	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Говядина (грудинка) п/ф	1,8	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008

Продолжение таблицы М.1

Кинза(зелень)	4,3	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Лук порей свежий	0,14	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Укроп свежий	1,26	2	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Баранина (мякоть) п/ф	7,1	8	GN1/1x200K1	1	530x325x200	0,017	0,017
Телятина (мякоть) п/ф	1,43	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Печень куриная п/ф	1,2	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Картофель п/ф	35,8	10	GN1/4x100K1	4	265x162x100	0,006	0,024
Виноградные листья свежие	4,0	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Капуста цветная свежая	4,11	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Тыква свежая	1,4	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Каре ягненка п/ф	3,2	4	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Форель филе п/ф	21,6	8	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,017	0,034
Севрюга филе п/ф	11,4	8	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,017	0,034
Дорадо филе п/ф	11,4	8	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,017	0,034
Курица, охлаждённая п/ф	18,23	10	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,017	0,034
Цыпленок, охлаждённый /ф	9,1	8	GN1/1x200K1	2	530x325x200	0,017	0,034
Говядина (тонкий край) п/ф	1,7	5	GN1/1x200K1	1	530x325x200	0,017	0,017
Итого- с учетом коэфф. -0,7							0,4

Приложение Н

Расчет численности работников холодного цеха

Таблица Н.1 - Расчет численности работников холодного цеха

Наименование блюд	Кол-во блюд за день, шт	Коэффициент трудоемкости блюда	Количество работников, чел
Крабы под маринадом	34	1,8	0,2
Филе морского гребешка под майонезом	35	0,5	0,05
Рыбная нарезка (семга малосолёная, форель подкопченная, тунец)	35	0,4	0,04
Галантин фаршированный «Бомбей»	42	0,7	0,09
Коллекция мясных деликатесов (ростбиф и буженина, язык отварной говяжий, соус майонез с хреном)	42	0,4	0,05
Нежный паштет из дичи гуся	41	1,5	0,2
Перец, фаршированный овощами	20	1,5	0,09
Баклажаны по-стамбульски	20	1,5	0,09
Теплый салат с креветками «Измир»	19	1,7	0,1
Салат с сёмгой «Сивас»	19	1,7	0,1
Салат «Стейк Ван» (мясо телятины)	18	1,7	0,09
Салат с языком молодого теленка «Хыныс»	18	1,7	0,09
Теплый салат в лаваше	18	0,8	0,04
Салат с козьим сыром	18	0,8	0,04
Овощной салат «Чобан»	18	0,8	0,04
Палитра нарезок из сыров	20	0,5	0,03
Мороженое «Зыбкие миражи»	18	0,8	0,04
Чернослив со сливками	18	0,8	0,04
Сливочное мороженое с орехами	17	0,8	0,05
Десерт Халифа (шарики морож. с абрикосами консерв)	17	0,8	0,05
Итого			1,54

Приложение П

Расчет объема холодильного шкафа для холодного цеха

Таблица П.1 - Расчет объема холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов с использованием габаритов на 1/2 смены холодного цеха

Наименование продукта	Масса нетто п/ф, кг	Вместимость одной гастр, кг	Тип емкости	Кол-во гастр, шт	Габариты, мм	Объем гастр, м ³	Общий объем гастр, м ³
Крабовое мясо	2,7	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Лук зеленый	0,68	1	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Маслины	0,51	1	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Морковь свежая	2,3	2	GN1/2x100K1	2	265x325x100	0,008	0,016
Лук репчатый	2,1	2	GN1/2x100K1	2	265x325x100	0,008	0,016
Петрушка (корень)	0,6	1	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Филе морского гребешка	2,6	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Семга малосоленая	1,4	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Форель подкопченная	1,4	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Тунец	1,4	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Курица, охлажденная без головы	1,3	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Свинина I категории (грудинка)	0,6	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Шпик	0,74	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Хрен корень	0,52	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Буженина	1,7	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Язык говяжий	1,4	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Гусь потрошенный	2,7	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Печень телячья	1,4	5	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Перец сладкий свежий	3,08	4	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Помидоры свежие	2,97	3	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Баклажаны свежие	2,75	3	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008

Продолжение таблицы П.1

Сельдерей корень	0,33	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Чеснок свежий	0,13	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Петрушка зелень	0,4	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Перец сладкий стручковый свежий	0,3	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Тигровые креветки	1,0	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Огурец свежий	2,75	3	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Авокадо свежее	1,31	2	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Грейпфрут свежий	0,57	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Томаты черри свежие	2,5	3	GN1/2x100K1	1	265x325x100	0,008	0,008
Листья салата	1,68	2	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Телятина 1 категории (мякоть)	0,9	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Кинза свежая	0,2	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Красный лук свежий	0,36	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Оливки	0,36	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Чернослив	0,95	1	GN1/4x100K1	1	265x162x100	0,006	0,006
Итого- с учетом коэфф. -0,7							0,2

Приложение Р

Технико-технологическая карта фирменного блюда

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ресторана турецкой
кухни

от «__» _____ 2020г

Технико-технологическая карта № 1

Наименование блюда: Плов из баранины по-турецки

1. Область применения.

Технико-технологическая карта применяется на блюда реализуемых на предприятии – ресторана с турецкой кухней.

2. Перечень сырья

Наименования сырья	Нормативный документ
Баранина (грудинка)	ГОСТ Р 54367-2011
Масло растительное	ГОСТ Р 1129-2013
Перец черный молотый	ГОСТ Р 29050-91
Чеснок	ГОСТ Р 33562-2015
Лук репчатый	ГОСТ Р 34306-2017
Вода	ГОСТ Р 4011-72
Рис	ГОСТ Р 6292-93
Томатная паста	ГОСТ Р 3343-2017
Орехи грецкие	ГОСТ Р 32874-2014
Изюм	ГОСТ Р 6882-88
Укроп	ГОСТ Р 32856-2014
Сахар	ГОСТ Р 33222-2015

3. Рецепттура блюда

Наименование сырья	Расход сырья на 1 порцию, г, мл	
	Брутто	Нетто
Баранина (грудинка)	90,0	64,2
Рис	62,5	62,5
Масло растительное	21,4	21,4
Томатная паста	5,4	5,4
Лук репчатый	41,4	34,0
Чеснок	1,8	1,8
Изюм	7,1	7,1
Орехи грецкие	10,7	7,1
Перец черный молотый	0,2	0,2
Сахар	1,8	1,8
Укроп	1,8	1,8
Вода	48	48
ВЫХОД	--	250

4. Технология приготовления

Подготовка ингредиентов:

Рис промывают и просушивают, обработанную баранину из мясорыбного цеха нарезают на кубики. Лук репчатый, укроп перебирают и моют, чеснок очищают на зубчики. Орехи и изюм также перебирают и моют.

Технология приготовления:

Мясо нарезают кубиками и обжаривают. Добавляют чеснок, крупно нарубленный лук и немного воды, а незадолго до готовности мяса всыпают промытый и просушенный рис. Как только рис станет рассыпчатым, добавляют томатную пасту и специи, подливают немного кипятка и ставят на слабый огонь, закрывают крышкой (время от времени подливают понемногу горячую воду). Рис должен остаться рассыпчатым. Как только плов будет готов, добавляют вымытый изюм и орехи, а также мелко нарубленную зелень. В горячем виде подают на стол. Температура поданного на стол плова должна быть примерно 65-75°.

5. Органолептические показатели

Внешний вид – плов уложен горкой, сверху – кусочки баранины, зерна рисовой крупы полностью набухшие, сохранившие форму, легко отделяющиеся друг от друга.

Цвет - светло-кремовый с золотистым оттенком, риса – светло-оранжевый.

Вкус и запах – характерный для входящих в состав изделия продуктов,

Консистенция – баранина–мягкая, сочная, рис – рассыпчатый.

Срок годности и условия хранения: не выше, чем + 4°С, составляет всего лишь одни сутки-трое.

6. Пищевая ценность

Наименование	Минеральные вещества, мг					Витамины, мг					
	К	Са	Mg	P	Fe	A	Каротин	B1	B2	PP	C
Плов из баранины по-турецки	40,2	36,6	36	186,6	11,95	0,22	0,01	0,08	0,14	0,06	10,1