

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 при отеле на 100 мест

Студент

М. А. Кажаяев

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Т.С. Озерова

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

Консультант

К.А. Селиверстова

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

Тольятти 2020

Аннотация

Тема выпускной работы – «Ресторан при отеле на 100 посадочных мест»

Целью данной работы является создание гостиничного ресторана на 100 мест. Объект дипломной работы ресторана. Предмет выпускной работы ресторана при отеле.

Выпускная работа состоит из пояснительной записки на 43 страницах, введения, включающего 4 рисунок, 40 таблицы, списка из 25 ссылок, включая 5 иностранных источников и 7 приложений, и графической части на 6 листах формата А1.

В введении мы в общих чертах описываем положительные и отрицательные стороны ресторанов при отелях от обычных ресторанов. Затем мы проводим анализ этих положительных и отрицательных сторон. Далее мы выясняем что нужно делать и как бороться с отрицательным положением дел в отельных ресторанах.

В основной части два основных раздела, где первая это характеристика производства и вторая технологическая часть.

В основной части мы рассмотрим производственные характеристики и технологическую часть. Мы также выбрали эталонное предприятие, чтобы выделить определенные меры, целью которых является рациональное сочетание трудовых процессов с материальными элементами в пространстве и времени для повышения эффективности.

Особое внимание уделяется во втором разделе, в которой подробно раскрывается весь технологический расчет всех имеющихся цехов и вспомогательных помещений, а также всего оборудования, имеющегося в этих помещениях. А также составляется расчетное меню.

В конце, когда мы подробно рассмотрели все вопросы и сделали полный технологический расчет наших цехов то можем внести свои идеи и предложения по улучшению имеющийся модели.

Abstract

The topic of the given graduation work is "Hotel Restaurant with 100 seats"

The goal of this work is to design a hotel restaurant with 100 seats. The object of the graduation work is a restaurant. The subject of the graduation work is a hotel restaurant.

The graduation work consists of an explanatory note on 43 pages, introduction, including 4 figure, 40 tables, the list of 55 references including 15 foreign sources and 7 appendices, and the graphic part on 6 A1 sheets.

In the introduction, we describe in general terms, the positive and negative aspects of hotel restaurants in comparison with ordinary restaurants. Then we analyze these positive and negative aspects. Next, we find out what to do and how to deal with the negative aspects at hotel restaurants.

In the main part we consider the production characteristics and the technological part. We also selected a reference enterprise to highlight certain measures, the purpose of which is to rationally combine labor processes with material elements in space and time in order to increase efficiency.

Special attention is paid to the second chapter, which deals with the entire technological calculation of all available workshops and auxiliary premises, as well as all the equipment available in these premises. The calculation menu is also compiled.

Finally, when we considered all the issues in detail and made a full technological calculation of our workshops, we can make our ideas and suggestions for improving the existing model.

Содержание

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 6 |
| 1 Характеристика предприятия ресторан «ЛАДЬЯ»..... | 8 |
| 2 Технологические расчеты | 13 |
| 2.1 Определение числа потребителей | 13 |
| 2.2 Определение количества блюд | 14 |
| 2.3 Составление расчетного меню..... | 15 |
| 2.4 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов..... | 17 |
| 2.5 Расчет площадей складских помещений | 17 |
| 2.6. Цеха доработки полуфабрикатов..... | 21 |
| 2.6.1 Расчет численности производственных работников..... | 23 |
| 2.6.2 Расчет числа столов | 24 |
| 2.6.3 Расчет механического оборудования..... | 25 |
| 2.6.4 Расчёт объема холодильного шкафа | 25 |
| 2.6.5 Расчет полезной и общей площади цеха доработки полуфабрикатов | 26 |
| 2.7 Овощной цех..... | 27 |
| 2.7.1 Расчет численности работников овощного цеха | 27 |
| 2.7.2 Расчет числа столов | 28 |
| 2.7.3 Расчет и подбор холодильного оборудования | 28 |
| 2.7.4 Расчет механического оборудования..... | 29 |
| 2.7.5 Расчет полезной и общей площади овощного цеха..... | 29 |
| 2.8 Горячий цех..... | 30 |
| 2.8.1 Расчет численности производственных работников..... | 30 |
| 2.8.2 График реализации блюд | 32 |
| 2.8.3 Расчет котлов для варки бульонов | 34 |
| 2.8.4 Расчет вместимости кастрюлей для варки супа..... | 37 |
| 2.8.5 Расчет вместимости кастрюлей для варки вторых горячих блюд и гарниров | 37 |
| 2.8.6. Расчет и подбор сковород | 38 |

| | |
|---|----|
| 2.8.7. Расчет площади плит | 40 |
| 2.8.8. Расчет пароконвектомата | 42 |
| 2.8.9. Расчет числа столов | 43 |
| 2.8.10. Расчет количества гастроемкостей..... | 43 |
| 2.8.11. Расчет площади горячего цеха | 46 |
| 2.9 Холодный цех..... | 46 |
| 2.9.1. Расчет численности работников холодного цеха | 48 |
| 2.9.2. Расчет числа столов | 49 |
| 2.9.3. Расчет площади цеха..... | 51 |
| 2.10. Цех по обработки яиц | 51 |
| 2.11. Моечная столовой посуды | 51 |
| 2.11.1. Расчет площадь моечная столовой посуды | 53 |
| 2.12. Моечная кухонной посуды..... | 53 |
| 2.12.1 Расчет площадь моечная кухонной посуды | 54 |
| 2.13 Расчет площадей помещения по нормативным данным..... | 54 |
| 3 Современные технологии производства пищевой продукции..... | 56 |
| 3.1 Экспериментальная часть..... | 57 |
| Заключение | 59 |
| Список используемых источников..... | 60 |
| Приложение А Процентное соотношение блюд | 62 |
| Приложение Б Сводная продуктовая ведомость..... | 63 |
| Приложение В Расчет холодильного оборудования ½ смены..... | 67 |
| Приложение Г Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы..... | 68 |
| Приложение Д Примерная площадь технических помещений | 69 |

ВВЕДЕНИЕ

В жизни человеческого общества рестораны играют важную роль. На успех в ресторане влияет многих факторов.

Как правило для успешного ресторанного бизнеса нужно определить свою целевую аудиторию.

Выборное направление должно подходить для места, в котором вы собираетесь открываться и ориентироваться на выбранный целенаправленный рынок рынок.

Выражаясь проще, расположение ресторана, его концепция, меню и необыкновенности оформления безусловно должны быть гармоничными и соответствовать друг другу.

Главная функция средств размещения гостиниц и отелей – предоставление временного жилья, а также услуг питания и развлечения.

Отдел, предоставляющий кулинарные услуги гостинице, или пищевой комплекс отеля – это совершенно отдельное подразделения, которое возглавляет директор, подотчётный управляющему отелем.

Работы, за которыми следит директор:

- деятельность отдела производящие еду (кухня);
- отдел, отвечающий за организацию банкета;
- организацию обслуживания в ресторане;
- room сервис;
- обслуживание в номерах или зонах отдыха;
- обслуживание гостей в барах ресторана.

Проблемы, возникающие в ресторане при отеле:

- количество гостей не всегда можно предсказать из-за чего возникает то наплыв, то их спад;
- как правило гости ходят в ресторан в не зоне отеля.

Из-за этой проблемы одна из задач работников гостиницы привлечь внимание гостей на их собственный ресторан.

Целью проекта является проектирование ресторана при гостинице на 100 мест. Также были поставлены следующие задания:

1. Составление производственной программы.
2. Технологические расчеты и подбор оборудования.
3. Монтажная привязка оборудования

1 Характеристика предприятия ресторан «ЛАДЬЯ»

В наше время хороший отель не может существовать без ресторана так как одна из главных услуг предоставляющие отелем является места для приема пищи. В связи с тем, что гости проживают в отеле не один день, то ресторан должен быть не только местом для удовлетворения потребности в пище, но и для времяпрепровождения гостей отеля, а еще для организации других мероприятий.

Гостиница (отель), с точки зрения бизнеса, представляет собой организацию по производству и предоставлению услуг (гостиничного продукта) коммерческого гостеприимства, которая предлагает свои удобства и сервис потребителю. Популярность гостиниц зависит от многих причин, например:

- место расположения отеля;
- разнообразия услуг предлагаемая ими;
- качество обслуживания.

В эти причины попробуют и комфортабельность спален, уровень работы ресторана и бара.

Сюда можно внести ассортимент предоставляемых услуг, наличие различных видов удобств, их стиль и качество.

Отель «Lada-Resort» расположился между новым и старым городом Тольятти, в абсолютно тихом месте на одном из притоков Волги.

На участке в 40.000 м² расположен комплекс зданий, служивших ранее в качестве загородной резиденции для гостей концерна АвтоВАЗ.

На территории гостиничного комплекса расположен ресторан высокой кухни «ЛАДЬЯ» с прилегающей к нему террасой с видом на Волгу, а после окончания реконструкции в распоряжении гостей появится караоке-бар «Гараж» и лобби-бар с террасой.

В ресторанах и барах отеля «Lada-Resort» гости найдут эксклюзивные гастрономические предложения. Начиная с лобби-бара и прилегающей к

нему террасы с зоной для курения, продолжая модным караоке-баром «Гараж» с деревенской кухней, и, заканчивая рестораном высокой кухни «ЛАДЬЯ» с интернациональной и местной кухней на высочайшем уровне, в отеле «Lada-Resort» будут удовлетворены самые различные вкусовые пристрастия.

Ресторан «ЛАДЬЯ» - это resort-отель, располагающий в своей местности развлекательные, оздоровительные, спортивные объекты (концертные залы, фитнес-центр, спа-салон, бассейн) – создание для отдыха и увеселения своих гостей, и ресторан тут – мест для организации шоу-программ, анимации, клубных концертов и тематических вечеров.

В ресторане при гостинице, имеется возможность воспользоваться двумя основными формами питания

- А-la carte (обслуживание по меню официантами)
- шведский стол (самообслуживание).

В обоях вариантах можно найти свои хорошие и плохие качества. Плюс шведской зоны – разом можно обслужить большое количество гостей без использования официантов. При работе по a-la carte хорошей стороной является то что гость и официантом общаются друг с другом, индивидуальное обслуживание и свежеприготовленные блюда. Но в данном случае высокое время приготовления блюд. И ресторан «ЛАДЬЯ»– сочетать обе системы. Например:

- массовое обслуживание - завтрака и обеда.
- Индивидуальное - на ужине.

Особенности деятельности ресторана «ЛАДЬЯ» и режим работы
Адрес ресторана: Отель Lada-Resort, Тольятти, Лесопарковое шоссе, 55
ООО «Соцкульбыт АВТОВАЗ».

Часы работы: 12:00-00:00.

Отель «Lada-Resort» расположился между новым и старым городом Тольятти, в абсолютно тихом месте на одном из притоков Волги.

На территории гостиничного комплекса расположен ресторан высокой кухни «ЛАДЬЯ» с прилегающей к нему террасой с видом на Волгу, а после окончания реконструкции в распоряжении наших гостей появился лобби-бар с террасой, а в проекте караоке-бар «Гараж» и банкетный зал на 250-300 посадочных мест.

В ресторанах и барах отеля Lada-Resort существуют интересные и эксклюзивные гастрономические предложения. Начиная с лобби-бара и прилегающей к нему террасы с зоной для курения, заканчивая рестораном высокой кухни «Ладья» с интернациональной и местной кухней на высочайшем уровне, отель Lada-Resort удовлетворяет самые различные вкусовые пристрастия гостей.

Режим работы лобби-бара: начинается с 5:00 до 11:00 прием гостей на завтрак в виде фуршетного стола. Лобби-бар находится на втором этаже главного здания комплекса. Здесь можно поиграть в бильярд, посмотреть спортивную игру, выпить любимый коктейль или просто отдохнуть под звуки хорошей музыки.

Дальнейшая работа ресторана для приема гостей в режиме нон-стоп с 12:00 и до 00:00.

В летний период гости могут побаловать себя вкуснейшим стейком, приготовленным на гриле онлайн на террасе пляжного бара и оригинальными коктейлями прямо на берегу Волги. Время работы:

Понедельник - Четверг с 17:00 до 24:00

Пятница - Воскресенье с 12:00 до 24:00.

Ресторан предоставляет дополнительные услуги:

- принятие заказов на определённое время (пед. Заказ) для проведения семейных праздников и мероприятий;
- закрытие под банкет,
- винная карта,
- заказ столиков,
- организация выездных банкетов (кейтеринг);

- выездная регистрация свадеб;
- проведение свадеб;
- обслуживание конференций;
- кофе-брейки;
- -фуршеты;
- шоу-программа (приготовление азотного мороженого);
- room service (обслуживание в номере);
- тематические вечеринки;
- бесплатный wi-fi;
- блюда от именитого австрийского шеф-повара.

Под предводительством опытного шеф-повара, команда ресторана удовлетворит требованиям самых взыскательных гостей. Все блюда приготовлены из самых свежих продуктов. Меню ресторана предлагает сезонные предложения. На террасе ресторана перед глазами гостей мы готовятся на гриле блюда из свежей рыбы и мяса.

Выполненный в светлых, приятных тонах интерьер и восхитительный вид на Волгу позволяет ресторану «ЛАДЬЯ» оставаться идеальным местом как для деловых, так и для личных встреч (рисунок 1).



Рисунок 1 – интерьер зала ресторана «ЛАДЬЯ»

В целях рационального использования производственных помещений горячие и холодные цеха размещены как можно ближе в зоне выдачи: тогда, блюда как можно быстрее попадают к клиенту, не успев остынуть или заветреться.

Предусмотрены разные выходы из производственной зоны в зал. Официанты пользуются разными дверьми для входа и выхода из кухни, чтобы не столкнуться нос к носу с нагруженными подносами, что отвечает требованиям СЭС: иметь разные потоки с зала на мойку и с раздачи в зал.

В целом кухня ресторана, планировка которого производилась с умом и рассудительностью, устроена как один большой, слаженный механизм, где все находится на своих местах и работает как часы.

В ресторане «ЛАДЬЯ», очень сильно следят за уровнем сервиса и мастерством обслуживания гостей, потому что дорожат своей репутацией.

Вывод: Предприятием является самостоятельный хозяйственный субъект, созданный для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

2 Технологические расчеты

2.1 Определение числа потребителей

Производственной программой различных типов предприятий общественного питания является расчетное меню.

Меню расчета представляет собой список блюд с весом готового блюда и количества блюд, для составления меню нужно сделать серию расчетов: узнать сколько будет потребители, сколько всего блюд и количество блюд в группах.

По загрузки зала определяем количества потребителей. Для нахождения численности потребителей мы смотрим на данные графика загрузки зала(%), время приема еды гостем.

По формуле 2.1 число потребителей за данный час работы заведения:

$$N_{\text{ч}} = \frac{(P \times \varphi \times X)}{100} \quad (2.1)$$

где $N_{\text{ч}}$ - численность потребителей, обслуживаемых за один ч. работы заведения, человек; P - численность мест в зале; φ - оборачиваемость места в зале в течение данного часа; x - заполнения зала в данный час, %.

Общее число потребителей за день:

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

Результаты выведем в таблицу 2.1

Таблица 2.1 – Расчет количества потребителей за день

| Часы работы | Оборачиваемость места за 1 час | Загрузка зала, % | Количество потребителей |
|-------------|--------------------------------|------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12- 13 | 1,0 | 20 | 20 |
| 13-14 | 1,0 | 60 | 60 |
| 14-15 | 1,0 | 40 | 40 |
| 15-16 | 1,0 | 50 | 50 |
| 16-17 | 1,0 | 70 | 70 |
| 17-18 | 1,0 | 60 | 60 |
| 18-19 | 0,8 | 50 | 40 |
| 19-20 | 0,8 | 60 | 48 |
| 20-21 | 0,8 | 90 | 72 |
| 21-22 | 0,8 | 70 | 64 |
| 22-23 | 0,8 | 60 | 48 |
| 23 -24 | 0,8 | 40 | 32 |
| Итого: | | | 603 |

Таким образом, при расчете количества порций различных групп блюд будем ориентироваться на 603 человека в день

2.2 Определение количества блюд

Численность блюд в течение дня:

$$n_d = N_d \cdot m \quad (2.3)$$

где N_d – число потребителей за весь день; m - коэффициент потребления блюд (он указывает, какое количество блюд в среднем приходится на одного человека на предприятии данного типа).

$$n_d = 603 \cdot 3.5 = 2110$$

Коэффициент потребления блюд для столовой при учреждении равен 3.5. Умножив данный коэффициент на количество посетителей, получим количество блюд, которое необходимо запланировать на день.

В ресторане в течение дня реализуется 2110 блюд.

В таблице 2.2 показаны нормы потребления на одного гостя, это все является примерными нормами для всех ПОП. Рассчитывается соответственно следующим образом (в %):

Холодные блюда и закуски- 30%; Горячие закуски- 5%; Супы- 20%; Вторые горячие блюда 40%; Сладкие блюда и горячие напитки-5%

Таблица 2.2 см. в ПРИЛОЖЕНИИ А

2.3 Составление расчетного меню

Меню – это наименования блюд, имеющих в данный день в продаже с указанием выхода, стоимости и калорийности блюд.

Таблица 2.3 – Расчетное меню ресторана

| № | Наименования блюда | Выход | Порции |
|---------------------------------|---|-----------|--------|
| Фирменное блюдо | | | |
| | Жареная утиная грудка с морковным пюре и имбирным соусом | 150/80/20 | 44 |
| Холодные блюда и закуски | | | |
| 1 | Тартар из тунца | 180 | 44 |
| 2 | Рыбная нарезка (семга соленая, масляная, семга копченая) | 80/80/80 | 40 |
| 3 | Тартар из говядины | 150 | 50 |
| 4 | Карпаччо из говядины | 150 | 45 |
| 5 | Капрезе моцарелла с помидорами | 200 | 50 |
| 6 | Салат Нисуаз (тунец, микс из овощей и белой фасоли, соус, микс салата) | 190 | 35 |
| 7 | Салат цезарь с тигровыми креветками (салат романо, черри, соус, креветки, крутоны) | 230 | 50 |
| 8 | Салат из камчатского краба (микс салата, краб, микс овощей, соус) | 220 | 25 |
| 9 | Салат из осьминогов (микс салата, креветка, осьминог, заправка, болгарский перец) | 180 | 25 |
| 10 | Салат из утки (микс салата, мандарины, утка, заправка) | 130 | 35 |
| 11 | Салат цезарь с курицей (салат романо, черри, соус, куриная грудка, крутоны) | 230 | 55 |
| 12 | Свекольный салат с Пармой и рикоттой (микс салата, дольки свеклы и апельсина, Пармская ветчина, сыр рикотта, заправка) | 180 | 40 |
| 13 | Салат цезарь классический (салат романо, черри, соус, крутоны) | 160 | 45 |
| 14 | Греческий салат | 160 | 44 |
| 15 | Маринованные и солёные овощи (Соленый огурец, Соленые помидоры, Маринованная капуста и Черемша) | 250 | 20 |

Продолжение таблицы 2.3

| | | | |
|-------------------------------------|--|----------------------|-----|
| 16 | Ассорти сыров (камамбер, дорблю, Гауда, чеддер, виноград, грецкий орех, мед) | 30/40/50/40/20/20/40 | 30 |
| Горячие закуски | | | |
| 17 | Креветки в кляре | 160 | 35 |
| 18 | Жареные Краб кейки с кисло сладким соусом | 140 | 20 |
| 19 | Томленая с травами свиная грудинка (грудинка, тигровые креветки, томатный соус) | 130/40/40 | 30 |
| 20 | Запечённый камамбер (С малиновым соусом курагой и черносливом) | 190 | 20 |
| Супы | | | |
| 21 | Итальянское Рыбное Консоме | 250 | 50 |
| 22 | Куриный лемонграсс Консоме | 250 | 55 |
| 23 | Борщ с пампушками | 250 | 169 |
| 24 | Легкий крем-суп с королевским лососем | 250 | 50 |
| 25 | Тыквенный крем-суп | 250 | 40 |
| 26 | Крема Ди шпиначи | 250 | 58 |
| Вторые горячие блюда из рыбы | | | |
| 27 | Ахи Тунец на гриле с кускусом и кунжутным соусом | 100/70/30 | 65 |
| 28 | Жареное Филе Сибасса с печеными овощами и сливочно-лимонным соусом | 150/80/30 | 60 |
| 29 | Филе королевского лосося на гриле с муссом из цветной капусты | 170/90 | 75 |
| 30 | Треска на пару с киноа и с сырным соусом | 120/70/30 | 53 |
| Вторые горячие блюда из мяса | | | |
| 31 | Медальон из свинины на пору с кукурузным пюре, соус мути | 140/80/30 | 56 |
| 32 | Вырезка из говядины Ангус с мини картофелем и стручковой фасолью, соус демиглас | 150/80/30 | 34 |
| 33 | Нью-Йоркский стейк с хассельбек картофелем и портер соус | 180/80/30 | 46 |
| 34 | Бефстроганов с картофельным пюре | 160/100 | 50 |
| 36 | Каре Ягненка с соусом демигласом и тушёными бобами с томатами. | 160/80/40 | 60 |
| 37 | Рагу из свинины (грудинка, морковь, картофель, репа, томатное пюре) | 300 | 36 |
| 38 | | | |
| 39 | Запеченная куриная грудка с грибами, картофельно-сельдереевое пюре и перечным соусом | 120/80/50 | 54 |
| 40 | Рататуй | 200 | 33 |
| 41 | Гратен дофинуа | 200 | 27 |
| 42 | Ризотто с морепродуктами | 350 | 20 |
| 43 | Ризотто с тимьяном | 340 | 27 |
| 44 | Ризотто с тыквой | 350 | 23 |
| 45 | Феттучини а-ля Болонезе | 300 | 33 |
| 46 | Спагетти а-ля Карбонара | 300 | 28 |
| 47 | Спагетти кон Сальса Капрезе | 300 | 20 |
| Гарниры | | | |
| 48 | Хассельбек картофелем | 80 | 46 |
| 49 | Картофельным пюре | 100 | 50 |
| 50 | Печеные овощами | 80 | 60 |
| 51 | Мусс из цветной капусты | 90 | 75 |
| 52 | Картофельно-сельдереевое пюре | 80 | 54 |
| 53 | Морковным пюре | 80 | 44 |
| 54 | Тушёными бобами с томатами | 80 | 60 |
| 55 | Рататуй | 200 | 33 |
| 56 | Гратен дофинуа | 200 | 27 |
| 57 | Кукурузное пюре | 50 | 56 |
| 58 | Кускус | 70 | 65 |
| Десерты | | | |
| 59 | Фруктовая Тарелка(яблоко, апельсин, киви, груша, виноград) | 200/200/200/200/200 | 6 |
| 60 | Домашнее Мороженое | 150 | 10 |
| 61 | Шоколадный Фонтан с мороженым | 90/50 | 26 |

Продолжение таблицы 2.3

| | | | |
|-----------------------------------|--|-----------|----|
| 62 | Бельгийские вафли с мороженым и клиновым сиропом | 100/50/30 | 14 |
| 63 | Американские панкейки с клиновым сиропом | 150/50 | 16 |
| 64 | Яблочный штрудель | 120/50/30 | 34 |
| 65 | Хлебная корзина | | |
| Холодные и горячие напитки | | | |
| 66 | Американа | 90 | 3 |
| 67 | Эспрессо | 40 | 3 |
| 68 | Капучино | 150 | 4 |
| 69 | Пуэр | 400 | 3 |
| 70 | Улун | 400 | 4 |
| 71 | Классический черный | 400 | 3 |
| 72 | Сок. л | 250 | 2 |
| 73 | Волжанка | 500 | 1 |
| 74 | Перье | 330 | 2 |
| 75 | Evian | 330 | 2 |

2.4 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов

Таблица 2.4 см. в ПРИЛОЖЕНИИ Б

2.5 Расчет площадей складских помещений

$$F = \frac{G * r}{q} * \beta \quad (2.4)$$

где, F – площадь, м²; G- запас продуктов на день, кг; τ- сроки годности, сутки; q-удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола; β- коэффициент увеличения площади помещения на проходы.

Таблица 2.5 –Расчет площади камеры для хранения мясных и рыбных п/ф

| Наименование сырья или п/ф | G, кг | τ, сут. | q, кг/м ² | β | F, м ² |
|----------------------------|-------|---------|----------------------|-----|-------------------|
| Курица | 2,95 | 2 | 120 | 2,2 | 0,11 |
| Рыбные пищевые отоды | 3,55 | 2 | 180 | 2,2 | 0,086 |
| Филе лосося п/ф | 32,5 | 2 | 180 | 2,2 | 0,8 |
| Утиная грудка п/ф | 11 | 2 | 120 | 2,2 | 0,4 |
| Филе Сибаса п/ф | 13,8 | 2 | 180 | 2,2 | 0,34 |
| Треска п/ф | 11,66 | 2 | 180 | 2,2 | 0,3 |
| Свиная вырезка п/ф | 13,18 | 3 | 100 | 2,2 | 0,87 |
| Свиная грудинка п/ф | 12,78 | 3 | 100 | 2,2 | 0,84 |

Продолжение таблицы 2.5

| | | | | | |
|-------------------------------|-------|---|-----|-----|-------|
| Вырезка из говядины Ангус п/ф | 30,7 | 3 | 100 | 2,2 | 2 |
| Стейк Нью-Йорк п/ф | 9,89 | 3 | 100 | 2,2 | 0,65 |
| Каре Ягненка п/ф | 14,4 | 3 | 100 | 2,2 | 0,95 |
| Филе куриное п/ф | 15,76 | 2 | 120 | 2,2 | 0,58 |
| ИТОГ | | | | | 7,926 |

$$V=7,926*2,04=16.16 \text{ м}^3$$

Из каталога принимаем камеру POLAIR кх-16,56 2560x3160x2460

Таблица 2.6 - Расчет площади камеры для хранения овощей, фруктов, зелени

| Наименование сырья или п/ф | G, кг | τ, сут. | q, кг/м ² | β | F, м ² |
|----------------------------|-------|---------|----------------------|-----|-------------------|
| Свекла свежая | 8,36 | 5 | 300 | 2,2 | 0,3 |
| Капуста свежая | 3,3 | 5 | 300 | 2,2 | 0,12 |
| Картофель | 32,8 | 5 | 300 | 2,2 | 1,2 |
| Морковь свежая | 9,93 | 5 | 300 | 2,2 | 0,36 |
| Лук репчатый свежая | 15,1 | 5 | 300 | 2,2 | 0,55 |
| Чеснок | 0,7 | 5 | 300 | 2,2 | 0,025 |
| Сельдерей (корень) | 2,1 | 2 | 80 | 2,2 | 0,11 |
| Лемонграсс | 0,27 | 2 | 80 | 2,2 | 0,014 |
| Тыква свежая | 4,43 | 5 | 300 | 2,2 | 0,16 |
| Лук порей свежая | 1 | 2 | 80 | 2,2 | 0,055 |
| Петрушка (корень) | 0,61 | 2 | 80 | 2,2 | 0,033 |
| Фасоль овощная свежая | 0,35 | 2 | 80 | 2,2 | 0,02 |
| Спаржа зелёная | 0,82 | 2 | 80 | 2,2 | 0,045 |
| Цукини свежая | 5,54 | 5 | 300 | 2,2 | 0,2 |
| Руккола | 3,5 | 2 | 80 | 2,2 | 0,19 |
| Лимон свежая | 1 | 2 | 80 | 2,2 | 0,055 |
| Помидор свежая | 6,64 | 5 | 300 | 2,2 | 0,24 |
| Баклажан свежая | 3,4 | 5 | 300 | 2,2 | 0,12 |
| Розмарин | 0,066 | 2 | 80 | 2,2 | 0,003 |
| Тим Ян | 0,31 | 2 | 80 | 2,2 | 0,017 |
| Имбирь свежая | 0,044 | 2 | 80 | 2,2 | 0,0024 |
| Апельсин свежая | 2,1 | 2 | 80 | 2,2 | 0,11 |
| Шампиньон свежая | 3,2 | 5 | 300 | 2,2 | 0,11 |

Продолжение таблицы 2.6

| | | | | | |
|-----------------------|-------|---|-----|-----|--------|
| Базилик свежий | 0,066 | 2 | 80 | 2,2 | 0,0036 |
| Черри помидоры свежая | 2,3 | 5 | 300 | 2,2 | 0,084 |
| Виноград свежая | 1,5 | 2 | 80 | 2,2 | 0,08 |
| Авокадо свежая | 1,75 | 2 | 80 | 2,2 | 0,1 |
| Огурец свежая | 5 | 5 | 300 | 2,2 | 0,18 |
| ИТОГ | | | | | 4,48 |

$$V=4,84*2,04=9.14 \text{ м}^3$$

Из каталога принимаем камеру POLAIR кх-9,91 2900x2000x2240

Таблица 2.7 - Расчет площади камеры для хранения гастрономии и молочно-жировой продукции.

| Наименование сырья или п/ф | G, кг | τ, сут. | q, кг/м ² | β | F, м ² |
|------------------------------------|-------|---------|----------------------|-----|-------------------|
| Кулинарный жир | 0,82 | 3 | 120 | 2,2 | 0,045 |
| Сливки 33% | 12,82 | 3 | 120 | 2,2 | 0,7 |
| Масло сливочное | 5,9 | 3 | 120 | 2,2 | 0,32 |
| Сметана | 2 | 3 | 120 | 2,2 | 0,11 |
| Молоко 3,2% | 6,39 | 36. ч | 120 | 2,2 | 0,17 |
| Сыр дор-блю | 2,3 | 5 | 220 | 2,2 | 0,115 |
| Сыр Пармезан (Пармеджано Реджано) | 6,99 | 5 | 220 | 2,2 | 0,34 |
| Сыр Моцарелла | 6,4 | 5 | 220 | 2,2 | 0,32 |
| Камамбер | 1,2 | 5 | 220 | 2,2 | 0,06 |
| Гауда | 1,8 | 5 | 220 | 2,2 | 0,09 |
| Чеддер | 1,5 | 5 | 220 | 2,2 | 0,075 |
| Сыр рикотта | 1,6 | 5 | 220 | 2,2 | 0,08 |
| Бекон | 3,92 | 5 | 120 | 2,2 | 0,36 |
| Пармская ветчина | 1,4 | 5 | 120 | 2,2 | 0,13 |
| Семга соленая | 4 | 5 | 120 | 2,2 | 0,36 |
| Семга копченая | 4 | 5 | 120 | 2,2 | 0,36 |
| Рыба Масляная | 4 | 5 | 120 | 2,2 | 0,36 |
| Томатное пюре | 2,6 | 5 | 120 | 2,2 | 0,24 |
| ИТОГ | | | | | 4,23 |

$$V=4,23*2,04=8,63 \text{ м}^3$$

Из каталога принимаем камеру POLAIR кк- 8,81 2000х2600х2240

Таблица 2.8 – Расчет площади кладовой сухих продуктов

| Наименование сырья или п/ф | G, кг | τ, сут. | q, кг/м ² | β | F, м ² |
|--|-------|---------|----------------------|-----|-------------------|
| Соленый огурец п/ф | 2 | 5 | 160 | 2,2 | 0,14 |
| Соленые помидоры п/ф | 2 | 5 | 160 | 2,2 | 0,14 |
| Маринованная капуста п/ф | 2 | 5 | 160 | 2,2 | 0,14 |
| Черемша п/ф | 2 | 5 | 160 | 2,2 | 0,14 |
| Фасоль | 1,3 | 5 | 300 | 2,2 | 0,047 |
| Сахар | 0,33 | 5 | 300 | 2,2 | 0,012 |
| Уксус 3%-ный | 0,3 | 10 | 220 | 2,2 | 0,03 |
| Мука пшеничная | 1 | 5 | 300 | 2,2 | 0,036 |
| Кунжут белый | 0,32 | 5 | 300 | 2,2 | 0,012 |
| Кускус | 1,6 | 5 | 300 | 2,2 | 0,06 |
| Кунжутный соус п/ф | 2,6 | 10 | 220 | 2,2 | 0,26 |
| Оливковое масло | 1,8 | 10 | 220 | 2,2 | 0,18 |
| Киноа | 1,85 | 5 | 300 | 2,2 | 0,067 |
| Кукурузная крупа | 2,24 | 5 | 300 | 2,2 | 0,082 |
| Соус Демиглас п/ф | 2,38 | 5 | 100 | 2,2 | 0,26 |
| Портвейн | 1 | 10 | 170 | 2,2 | 0,13 |
| Соус Южный п/ф | 0,25 | 10 | 220 | 2,2 | 0,025 |
| Соус Ворчестер п/ф | 0,1 | 10 | 220 | 2,2 | 0,01 |
| Соус Табаско | 0,022 | 10 | 220 | 2,2 | 0,0022 |
| Вино Красное | 0,13 | 10 | 170 | 2,2 | 0,017 |
| Крахмал кукурузный | 0,044 | 5 | 300 | 2,2 | 0,0016 |
| Горчица | 0,044 | 10 | 220 | 2,2 | 0,0044 |
| Вино белое сухое | 3,74 | 10 | 170 | 2,2 | 0,48 |
| Рис (Арборио) П/Ф | 8 | 5 | 300 | 2,2 | 0,3 |
| Макаронные изделия (Феттучини) | 1,65 | 5 | 300 | 2,2 | 0,06 |
| Томаты очищенные в с/с | 5,4 | 10 | 220 | 2,2 | 0,54 |
| Макаронные изделия (Спагетти №5) Barilla | 3,6 | 5 | 300 | 2,2 | 0,13 |
| Грецкий орех | 0,45 | 5 | 300 | 2,2 | 0,016 |
| ИТОГ | | | | | 3,32 |

Из расчета площадь кладовой S= 3,32 м². Принимаем 5 м²

Таблица 2.9 – Расчет площади морозильной ларь для продукции

| Наименование сырья или п/ф | G, кг | Объемная плотность, кг/дм ³ | Объем продуктов, дм ³ |
|----------------------------|-------|--|----------------------------------|
| Мидии киви | 3,6 | 0,80 | 6,43 |
| Камчатский краб | 3 | 0,80 | 5,35 |
| Креветка тигровая | 2,56 | 0,80 | 4,57 |
| Осьминог | 3 | 0,80 | 5,35 |
| Шпинат | 5,94 | 0,40 | 21,21 |
| Белый гриб | 1,1 | 0,40 | 3,9 |
| Цветная капуста | 9,69 | 0,45 | 30,7 |
| Стручковая фасоль | 0,85 | 0,45 | 2,7 |
| Брусника С/М | 0,35 | 0,40 | 1,25 |
| ИТОГ | | | 81,46 |

Объем морозильного ларя равен 81,46 дм³

Из каталога принимаем ларь морозильный БИРЮСА 115КХ
850х565х523

$$V_n = \sum \frac{G}{\rho \cdot v}, \quad (2.5)$$

где G- вес продукта(изделия), кг; ρ – объемная плотность продукта (изделия), кг/м³ (приложение 10); v –коэффициент, массу тары ($v = 0,7...0,8$).

Для хранения пищевых отходов. без расчетов, принимаем охлаждаемую камеру марки АКЗ 307 с габаритами 3070х880х1200 на 4,0 м³

2.6. Цеха доработки полуфабрикатов

Таблица 2.10 – Производственная программа цеха доработки полуфабрикатов.

| Наименование | Масса брутто, кг | Технологическая обработка | % отходов | Масса нетто, кг |
|-----------------------------------|------------------|---------------------------|-----------|-----------------|
| Тонкий филейный край Говядины п/ф | 9,98 | Промывают, порционируют | - | 9,98 |
| Каре Ягненка п/ф | 15 | Промывают, порционируют | - | 15 |
| Вырезка из говядины Ангус п/ф | 10,8 | Промывают, нарезка | - | 10,8 |
| Вырезка из говядины Ангус п/ф | 2 | Промывают, нарезка | - | 2 |
| Вырезка из говядины Ангус п/ф | 6 | Промывают, порционируют | - | 6 |
| Вырезка из говядины Ангус | 5,4 | Промывают, порционируют | - | 5,4 |

| | | | | |
|-----|--|--|--|--|
| п/ф | | | | |
|-----|--|--|--|--|

Продолжение таблицы 2.10

| | | | | |
|-------------------------------------|--------|----------------------------------|---|--------|
| Вырезка из говядины Ангус п/ф | 6,5 | Промывают, порционируют | - | 6,5 |
| Свинина мясная Грудинка п/ф | 6,3 | Промывают, порционируют | - | 6,3 |
| Свинина мясная Грудинка п/ф | 6,4 | Промывают, нарезка | - | 6,4 |
| Свинина мясная Вырезка п/ф | 11,2 | Промывают, порционируют | - | 11,2 |
| Свинина мясная Вырезка п/ф | 1,98 | Промывают, нарезают | - | 1,98 |
| Филе куриное п/ф | 10,26 | Промывают | - | 10,26 |
| Филе куриное п/ф | 5,5 | Промывают, порционируют | - | 5,5 |
| Утиная грудка п/ф | 9,68 | Промывают | - | 9,68 |
| Утиная грудка п/ф | 3,5 | Промывают, порционируют | - | 3,5 |
| Куры 1 кат п/потрошенные для булона | 1,98 | Промывают | - | 1,98 |
| Рыбные пищевые отоды | 3,55 | Промывают | - | 3,55 |
| Туец п/ф | 12,64 | промыть | - | 12,64 |
| Семга филе п/ф | 30 | Промывают, порционируют | - | 30 |
| Филе Сибаса п/ф | 13,8 | Промывают, порционируют | - | 13,8 |
| Треска филе п/ф | 11,66 | Промывают, порционируют | - | 11,66 |
| Камчатский краб | 3,5 | промывают | - | 3,5 |
| Осьминог | 3 | Промывают | - | 3 |
| Мидии киви | 2,6 | Промывают, очищаем, порционируют | - | 2,6 |
| Креветка тигровая | 1,85 | Промывают, очищают | - | 1,85 |
| Креветка тигровая | 0,74 | Промывают, очищают | - | 0,74 |
| Креветка тигровая | 9,25 | Промывают, очищают | - | 9,25 |
| Креветка тигровая | 1,1 | Промывают, очищают | - | 1,1 |
| Кальмар | 0,5 | Промывают | - | 0,5 |
| Кости пищевые | 12,67 | Промывают | - | 12,67 |
| Итого | 219,34 | | | 219,34 |

2.6.1 Расчет численности производственных работников

Общее количество сотрудников, учитывая выходные, праздничные дни и больничные дни рассчитываются по формуле: 2,6

$$N1 = \sum n / (НВ \times \lambda) \quad (2.6)$$

где N1 – количество работников, занятых процессом производства; n – количество обрабатываемых овощей, мяса, рыбы за день, кг; НВ – производительность одного работника за рабочий день нормальной продолжительности, кг; λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда при норме выработки на одного работника за рабочий день, кг $\lambda=1,14$.

Производительность одного работника за рабочий день в кг составляет:

- для полуфабрикатов из рыбы составляет– 155 кг,
 - для полуфабрикатов из мяса, птицы, субпродуктов – 200 кг
- обработка мяса $N_{в}=200$ кг. $N_1=112,48/(200*1.14)=0,5$
- обработка рыбы $N_{в}=143$ кг $N_1=81.55/(155*1.14)=0,46$

Находим $N_{общ}=0,5+0,46=1$ сотрудник

Принимаем одного сотрудника.

Учитывая выходные и праздничные дни, отпусков и дней по болезни общая численность рассчитывается по формуле 2.7

$$N_2 = N_1 * K \quad (2.7)$$

$$N_2 = 1 * 1.59 = 1.59 \text{ человека}$$

Принимаем двух работников

2.6.2 Расчет числа столов

Сколько столов необходимо находим по одновременно работающим в цеху и по длине рабочего места на работника(м).

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

где N — количество в цеху работающих одновременно людей; l — длина рабочего места на одного человека, м (в среднем $l = 1,25$ м)

$$L = 2 * 1,25 = 2,5 \text{ м}$$

Число столов:

$$N = \frac{L}{L_{ст}} \quad (2.9)$$

где $L_{ст}$ – стандартная длина ПС, м.

$$N = 2,5 / 1,2 = 2,08$$

Устанавливаем 2 стол длиной 1,2 м.

Отдельно устанавливаем: раковину для рук ВРК-400,(500x400); три моечные ванны ВСМ-1/530; тележку для сбора отходов 500x450x580 мм; Стеллаж кухонный СТК-600/400-ЮТ 600x400x1600; Подтоварник ПК-6-2 1000x600x300; Стол производственный для средств малой механ. СП-

3/1200/800; Шпилька КШ-Л-1.12-1.1-02 для гастроемкостей; Весы электронные настольные марки весы марки CAS SW-1.

2.6.3 Расчет механического оборудования

Таблица 2.11 -Технологический расчет мясорубки.

| Оборудование | Расчет требуемой производительности | | | | | Тип и производительность, кг/ч | Характеристика принятого к установке оборудования | | |
|--------------|-------------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------------|---|--------------------------------|---|---------------------------|---------------------|
| | Кол-во измельченного продукта, кг | Условный коэффициент использования оборудования | Продолжительность работы цеха, ч | Условное время работы оборудования, ч | Требуемая производительность оборудования, кг/ч | | Продолжительность работы, ч | Коэффициент использования | Кол-во оборудования |
| | G | η_y | T | t_y | Q_{mp} | | t_{ϕ} | η | |
| мясорубка | 3,98 | 0,5 | 8 | 4 | 0,99 | TCG 22E, Q=10 кг/ч | 0,4 | 0,05 | 1 |

2.6.4 Расчёт объема холодильного шкафа

Таблица 2.12 – расчёт объема холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов с использованием гастроемкостей

| Наименование сырья | Количество, кг | Объемная плотность, кг/дм ³ | Объем продукции, Дм ³ |
|-------------------------------------|----------------|--|----------------------------------|
| Тонкий филейный край говядины | 9,98 | 0,85 | 11,74 |
| Каре Ягненка | 15 | 0,85 | 17,64 |
| Вырезка из говядины Ангус | 10,8 | 0,84 | 12,85 |
| Вырезка из говядины Ангус | 2 | 0,90 | 2,22 |
| Вырезка из говядины Ангус | 6 | 0,85 | 7,05 |
| Вырезка из говядины Ангус | 5,4 | 0,85 | 6,35 |
| Вырезка из говядины Ангус | 6,5 | 0,85 | 7,64 |
| Свинина мясная грудинка | 6,3 | 0,90 | 7 |
| Свинина мясная грудинка | 6,4 | 0,85 | 7,53 |
| Свинина мясная Вырезка | 11,2 | 0,85 | 13,17 |
| Свинина мясная Вырезка | 1,98 | 0,85 | 2,33 |
| Филе куриное | 10,26 | 0,25 | 41,04 |
| Филе куриное | 5,5 | 0,25 | 22 |
| Утиная грудка | 9,68 | 0,25 | 38,72 |
| Утиная грудка | 3,5 | 0,25 | 14 |
| Куры 1 кат п/потрошенные для булона | 1,98 | 0,25 | 7,92 |
| Рыбные пищевые отоды | 3,55 | 0,60 | 5,9 |
| Тунец | 12,64 | 0,80 | 15,8 |
| Семга | 30 | 0,80 | 37,5 |
| Филе Сибаса | 13,8 | 0,80 | 17,25 |
| Треска | 11,66 | 0,80 | 14,5 |
| Камчатский краб | 3,5 | 0,80 | 4,375 |

Продолжение таблицы 2.12

| | | | |
|-------------------|-------|------|-------|
| Осьминог | 3 | 0,80 | 3,75 |
| Мидии киви | 2,6 | 0,80 | 3,25 |
| Креветка тигровая | 1,85 | 0,80 | 2,31 |
| Креветка тигровая | 0,74 | 0,80 | 0,92 |
| Креветка тигровая | 9,25 | 0,80 | 11,5 |
| Креветка тигровая | 1,1 | 0,80 | 1,37 |
| Кальмар | 0,5 | 0,80 | 0,62 |
| Кости пищевые | 12,67 | 0,50 | 25,34 |
| ИТОГ | | | 363,6 |

С учетом коэффициента 0.7, делаем расчет: $363.6 / 0,7 = 519,4$ дм³

$519,4 / 1000 = 0,519$ м²

Из каталога принимаем ШХ Carboma R560 с габаритами (825x655x1900), и температурным режимом от 0 до +8 градусов.

2.6.5 Расчет полезной и общей площади цеха доработки полуфабрикатов

Итоговую площадь цеха рассчитываем с учетом коэффициента использования площади

$$F = \frac{f}{n} \quad (2.10)$$

где, f — площадь, под оборудование, м²; n — коэффициент использования площади для цеха доработки полуфабрикатов. Коэффициент использования площади для цеха доработки полуфабрикатов равен 0,35

Таблица 2.13 – Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов.

| Наименование оборудования | Кол-во, шт | Марка оборудования | Габаритные размеры, мм | Площадь, занимаемая 1 оборудованием, м ² | Площадь занимаемая всем обор-м, м ² |
|---------------------------|------------|-----------------------|------------------------|---|--|
| Раковину для рук | 1 | ВРК-400 | 500x400 | 0,2 | 0,2 |
| Моечную ванну | 3 | ВСМ-1/530 | 630x630x870 | 0,39 | 1,19 |
| Тележку для сбора отходов | 1 | Техно-ТТ ТП-218П | 450x450x500 | 0,2 | 0,2 |
| Кухонный стеллаж | 2 | VIATTO СТК-600/400-ЮТ | 600x400x1600 | 0,24 | 0,48 |
| Шпилька | 1 | КШ-Л-1.12-1.1-02 | 390x560x1575 | 0,2 | 0,2 |
| Подтоварник | 1 | ПК-6-2 | 1000x600x300 | 0,6 | 0,6 |
| Шкаф холодильный | 1 | Carboma R560 | 825x655x1900 | 0,54 | 0,54 |

Продолжение таблицы 2.13

| | | | | | |
|--|---|---------------|--------------|------|------|
| Стол производственный для средств малой механ. | 1 | СП-3/1200/800 | 1200x800x870 | 0,96 | 0,96 |
| Стол производственный | 2 | СП-3/1200/800 | 1200x800x870 | 0,96 | 1,92 |
| Итого | | | | | 8,09 |

Расчет площади мясорыбного цеха $8,09/0,35=23,11 \text{ м}^2$

2.7 Овощной цех

Таблица 2.14 – Производственная программа овощной цех.

| Наименование сырья | Количество сырья брутто, кг | Наименование операций по обработке | Количество сырья нетто, кг | Наименование полуфабрикатов |
|-----------------------------|-----------------------------|---|----------------------------|------------------------------------|
| Картофель | 25,6 | Мойка, механическая очистка, ручная доочистка | 19,12 | Картофель сырой очищенный целый |
| Картофель | 7,9 | Мойка | 7 | Картофель мытый |
| Капуста белокочанная свежая | 3,3 | Ручная очистка, мойка | 2,7 | Капуста зачищенная целая |
| Тыква | 4,43 | | 2,96 | |
| Лук-порей | 1 | Ручная очистка, мойка | 0,8 | Лук-порей очищенный целый |
| Лук репчатый | 15,1 | Ручная очистка, мойка | 10,97 | Лук репчатый очищенный целый |
| Морковь | 9,93 | Мойка, очистка ручная | 7,5 | Морковь очищенная целая |
| Петрушка (корень) | 0,61 | Мойка, ручная очистка | 0,37 | Петрушка очищенная целая |
| Свекла столовая | 8,36 | Мойка, ручная очистка | 6,8 | Свекла столовая очищенная целая |
| Яблоки свежие | 4,94 | Промывание | | |
| Сельдерей (корень) | 2,1 | Мойка, ручная очистка | 1,21 | Сельдерей (корень) очищенный целый |
| | 83,27 | | | |

2.7.1 Расчет численности работников овощного цеха

По нормам выработки в Приложение 9 таблица №5 на 1 т. овощей приходится 5 работников.

Расчет численности работников овощного цеха проводим по формуле 2.11.

$$N_1 = G * N \quad (2.11)$$

где G-количество сырья, кг; N- численность работников на единицу перерабатываемой продукции.

Сырье перерабатываемое в цехи равно 83,27кг.

$$N_1 = 0,083 \cdot 5 = 0,415$$

$N_1 \sim 1$ человеку в смену.

Учитывая выходные и праздничные дни, отпусков и дней по болезни общая численность рассчитывается по формуле 2.12

$$N_2 = N_1 \cdot K, \quad (2.12)$$

$$N_2 = 0,415 \cdot 1,59 = 0,66 \text{ человека}$$

Принимаем 1 работника.

2.7.2 Расчет числа столов

Расчет числа столов.

$$L = N \cdot l \quad (2.13)$$

где N — количество одновременно трудящихся в цехе, людей; l — длина рабочего места на одного работника, м (в среднем $l = 1,2$ м)

$$L = 1 \cdot 1,25 = 1,25 \text{ м}$$

Число столов

$$N = \frac{L}{L_{ст}} \quad (2.14)$$

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

$$N = 1,25 \cdot 1,2 = 0,83$$

Устанавливаем 1 столов длиной 1,2 м.

Устанавливаем без расчетов: две моечные ванны ВСМ-1/530; подтоварник ПК-6-2 (1000x600x300); раковину для рук ВРК-400,(500x400); тележку для сбора отходов Техно-ТТ ТП-218П (450x450x500); шпильку для гастроемкостей КШ-1; стеллаж кухонный СК 3-4 (400x1200x1700); весы электронные настольные марки весы марки CAS SW-1.

2.7.3 Расчет и подбор холодильного оборудования

$$V_n = \sum \frac{G}{\rho \cdot v}, \quad (2.15)$$

где G- масса продукта(изделия), кг; ρ – объемная плотность продукта (изделия), кг/м³ (приложение 10); ν –коэффициент, учитывающий массу тары ($\nu = 0,7 \dots 0,8$).

Таблица 2.15 см. в ПРИЛОЖЕНИИ В

$V=146,56 \text{ дм}^3$ а с учетом $\frac{1}{2}$ смены

$$V= 146,56/ 2 =73,28 \text{ дм}^3.$$

Из каталогов принимаем ШХС-0.4 (505x700x2000).

2.7.4 Расчет механического оборудования

Таблица 2.16 - Технологический расчет овоще очистительных машин

| Оборудование | Расчет требуемой производительности | | | | | Тип и производительность, кг/ч | Характеристика принятого к установке оборудования | | |
|--------------|-------------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------------|---|--------------------------------|---|---------------------------|---------------------|
| | Кол-во измельченного продукта, кг | Условный коэффициент использования оборудования | Продолжительность работы цеха, ч | Условное время работы оборудования, ч | Требуемая производительность оборудования, кг/ч | | Продолжительность работы, ч | Коэффициент использования | Кол-во оборудования |
| | G | η_v | T | t_v | Q_{mp} | | t_{ϕ} | η | |
| овощечистка | 43,89 | 0,5 | 8 | 4 | 10,97 | FIMAR PPF/5 Q=60 кг/ч | 0,73 | 0,091 | 1 |

2.7.5 Расчет полезной и общей площади овощного цеха

Площадь цеха определяем с учетом коэффициента использования площади

$$F = \frac{f}{n} \quad (2.16)$$

где, f — площадь, необходимая для оборудования, м²; n — коэффициент использования площади для овощного цеха (0,35)

Таблица 2.17 – Расчет площади овощного цеха

| Наименование оборудования | Марка оборудования | Кол-во, шт. | Габаритные размеры, мм | Площадь, занимаемая 1оборудования, м ² | Площадь занимаемая всем обор-м, ² |
|----------------------------|--------------------|-------------|------------------------|---|--|
| Овоще очистительная машина | FIMAR PPF/5 | 1 | 380x700x1010 | 0,26 | 0,26 |
| Стеллаж кухонный | СК-3-4 | 1 | 400x1200x1700 | 0,48 | 0,48 |

Продолжение таблицы 2.17

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--------------|------|------|
| Ванна моечная | ВСМ-1/530 | 2 | 630x630x870 | 0,39 | 0,79 |
| Стол производственный | СП-3/1200/700 | 1 | 1200x700x870 | 0,84 | 0,84 |
| Стол производственный для дочистки овощей | СО-1/1200/800 | 1 | 1200x800x870 | 0,96 | 0,96 |
| Стол производственный для средств малой механ.. | СП-3/1200/700 | 1 | 1200x700x870 | 0,84 | 0,84 |
| Раковина для рук | ВРК-400 | 1 | 500x400 | 0,2 | 0,2 |
| Подтоварник | ПК-6-2 | 1 | 1000x600x300 | 0,6 | 0,6 |
| Тележку для сбора отходов | Техно-ТТ ТП- 218П | 1 | 450x450x500 | 0,2 | 0,2 |
| Шкаф холодильный | ШХС-0.4 | 1 | 505x700x2000 | 0,35 | 0,35 |
| Итого | | | | | 5,52 |

Расчет площади овощного цеха $5,52/0,35=15,78 \text{ м}^2$

2.8 Горячий цех

2.8.1 Расчет численности производственных работников

Численность работников горячего цеха определяем по количеству выпускаемой продукции на основании производственной программы цеха.

Расчеты производим по формуле (2.17) и (2.18)

$$N1 = (n * K * 100) / (T * 3600 * \lambda) \quad (2.17)$$

$$N2 = N1 * K1 \quad (2.18)$$

где: N1 – количество работников, занятых процессом производства, чел.; n – количество изготавливаемых блюд, порций; K – коэффициент трудоемкости блюд; 100 – норма времени в секундах; T – время рабочего для 1 работника, час; λ – коэффициент, учитывающий производительность труда, = 1,14; K1 – коэффициент, для выходных и праздничных дней.

Таблица 2.18 – Расчет численности производственных работников горячего цеха

| Наименование блюд | Кол-во блюд за день | Коэффициент трудоемкости | Кол-во человек |
|--|---------------------|--------------------------|----------------|
| Креветки в кляре | 35 | 0,8 | 0,08 |
| Жареные Краб кейки с кисло сладким соусом | 20 | 1,8 | 0,11 |
| Томленая с травами свиная грудинка (грудинка, тигровые креветки, томатный соус) | 30 | 1,2 | 0,11 |
| Запечённый камамбер (С малиновым соусом курагой и черносливом) | 20 | 0,7 | 0,04 |
| Итальянское Рыбное Консоме | 50 | 1,5 | 0,22 |
| Куриный лемонграсс Консоме | 55 | 1,5 | 0,25 |
| Борщ сибирский | 169 | 1,7 | 0,9 |
| Легкий крем-суп с королевским лососем | 50 | 1,1 | 0,26 |
| Тыквенный крем-суп | 40 | 1,2 | 0,15 |
| Крема Ди шпиначи | 58 | 1,1 | 0,19 |
| Ахи Тунец на гриле с кускусом и кунжутным соусом | 65 | 0,9 | 0,17 |
| Жареное Филе Сибасса с печеными овощами и сливочно-лимонным соусом | 60 | 0,9 | 0,16 |
| Филе королевского лосося на гриле с муссом из цветной капусты | 75 | 0,9 | 0,2 |
| Треска на пару с киноа и с сырным соусом | 53 | 0,7 | 0,11 |
| Медальон из свинины на пору с кукурузным пюре | 56 | 0,6 | 0,1 |
| Вырезка из говядины Ангус с мини картофелем и стручковой фасолью | 34 | 0,5 | 0,05 |
| Нью-Йоркский стейк с хассельбек картофелем и портер соус | 46 | 0,5 | 0,07 |
| Бефстроганов с картофельным пюре | 50 | 0,6 | 0,09 |
| Каре Ягненка с соусом демигласом и тушёными бобами с томатами. | 60 | 0,5 | 0,09 |
| Рагу из говядины (говяжья вырезка, морковь, картофель, болгарский перец, томаты) | 36 | 2,5 | 0,3 |
| Жареная утиная грудка с морковным пюре и имбирным соусом | 44 | 1,1 | 0,14 |
| Запеченная куриная грудка с грибами, картофельно-сельдереевое пюре и перечным соусом | 54 | 1,1 | 0,18 |
| Рататуй | 33 | 2,5 | 0,25 |
| Гратен дофинуа | 27 | 1,7 | 0,13 |
| Ризотто с морепродуктами | 20 | 1,5 | 0,09 |
| Ризотто с тимьяном | 27 | 1,1 | 0,09 |
| Ризотто с тыквой | 23 | 1,2 | 0,08 |
| Феттучини а-ля Болонезе | 33 | 1,5 | 0,15 |
| Спагетти а-ля Карбонара | 28 | 1,5 | 0,13 |
| Спагетти кон Сальса Капрезе | 20 | 1,3 | 0,08 |
| Хассельбек картофелем | 46 | 1,1 | 0,15 |
| Картофельным пюре | 50 | 0,8 | 0,12 |
| Картофельно-сельдереевое пюре | 54 | 0,9 | 0,15 |
| Морковным пюре | 44 | 0,8 | 0,11 |

Продолжение таблицы 2.18

| | | | |
|----------------------------|----|-----|------|
| Кукурузное пюре | 56 | 0,8 | 0,11 |
| Тушёными бобами с томатами | 60 | 0,7 | 0,13 |
| Рататуй | 33 | 2,5 | 0,25 |
| Гратен дофинуа | 27 | 1,7 | 0,13 |
| Итого | | | 6.12 |

Из расчетов видно, что в горячем цехе ежедневно будет работать 6 поваров.

N1 = 6 человека.

Количество работников с учетом выходных и праздничных дней равно:

N2 = 6 • 1,59 = 9.54 человек.

N2 принимаем 10 человек.

2.8.2 График реализации блюд

Сколько изделий сделали за каждый последующий час, определяем по формуле (2.19).

$$K_{ч} = \frac{N_{ч}}{N_{д}} \quad (2.19)$$

где: N_ч – количество гостей, принятых за 1 ч; N_д – количество гостей, принятых за день;

Таблица 2.19 – График реализации блюд

| Наименования блюда | Количество блюдов, реализуемых за день | 12- 13 | 13- 14 | 14- 15 | 15- 16 | 16- 17 | 17- 18 | 18- 19 | 19- 20 | 20- 21 | 21- 22 | 22- 23 | 23- 24 |
|---|---|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| | | Коэффициент пересчета | | | | | | | | | | | |
| | | 0.0 3 | 0.0 9 | 0.0 6 | 0.0 8 | 0.1 2 | 0.1 0.1 | 0.0 6 | 0.0 8 | 0.1 2 | 0.1 0.1 | 0.0 7 | 0.0 5 |
| | | Количество блюд, реализуемых за час | | | | | | | | | | | |
| Креветки в кляре | 35 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| Жареные Краб кейки с кисло сладким соусом | 20 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Томленая с травами свиная грудинка | 30 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Запечённый камамбер | 20 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Итальянское Рыбное Консоме | 50 | 1 | 4 | 3 | 4 | 6 | 5 | 3 | 4 | 6 | 5 | 3 | 2 |
| Куриный лемонграсс Консоме | 55 | 2 | 5 | 3 | 4 | 7 | 5 | 3 | 4 | 7 | 5 | 4 | 3 |
| Борщ сибирский | 169 | 5 | 15 | 10 | 13 | 20 | 17 | 10 | 13 | 20 | 17 | 12 | 8 |
| Легкий крем- | 50 | 1 | 4 | 3 | 4 | 6 | 4 | 3 | 4 | 6 | 5 | 3 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| суп с королевским лососем | | | | | | | | | | | | | |
| Тыквенный крем-суп | 40 | 1 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| Крема Ди шпиначи | 58 | 2 | 5 | 3 | 5 | 7 | 6 | 3 | 5 | 7 | 6 | 7 | 3 |
| Ахи Тунец на гриле | 65 | 2 | 6 | 4 | 5 | 8 | 6 | 4 | 5 | 8 | 6 | 4 | 3 |
| Жареное Филе Сибасса | 60 | 2 | 5 | 4 | 5 | 7 | 6 | 4 | 5 | 7 | 6 | 4 | 3 |
| Филе королевского лосося на гриле | 75 | 2 | 7 | 4 | 6 | 9 | 7 | 4 | 6 | 9 | 7 | 5 | 4 |
| Треска на пару с киноа | 53 | 2 | 4 | 3 | 4 | 6 | 5 | 3 | 4 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| Медальон из свинины на пору | 56 | 2 | 5 | 3 | 4 | 7 | 6 | 3 | 4 | 7 | 6 | 4 | 3 |
| Вырезка из говядины Ангус с | 34 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| Нью-Йоркский стейк с | 46 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 |
| Бефстроганов с | 50 | 1 | 4 | 3 | 4 | 6 | 5 | 3 | 4 | 6 | 5 | 3 | 2 |
| Каре Ягненка с | 60 | 2 | 5 | 4 | 5 | 7 | 6 | 4 | 5 | 7 | 6 | 4 | 3 |
| Рагу из свинины | 36 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Жареная утиная | 44 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| Запеченная куриная грудка с | 54 | 2 | 5 | 3 | 4 | 6 | 5 | 3 | 4 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| Рататуй | 33 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| Гратен дофинуа | 27 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Ризотто с морепродуктами | 20 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Ризотто с тимьяном | 27 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Ризотто с тыквой | 23 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Феттучини а-ля Болонезе | 33 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| Спагетти а-ля Карбонара | 28 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Спагетти кон Сальса Капрезе | 20 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Хассельбек картофелем | 46 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 |
| Картофельным пюре | 50 | 1 | 4 | 3 | 4 | 6 | 5 | 3 | 4 | 6 | 5 | 3 | 2 |
| Картофельно-сельдереевое пюре | 54 | 2 | 5 | 3 | 4 | 6 | 5 | 3 | 4 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| Морковным пюре | 44 | 1 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| Кукурузное пюре | 56 | 2 | 5 | 3 | 5 | 6 | 5 | 3 | 5 | 7 | 6 | 4 | 3 |
| Тушёными бобами с томатами | 60 | 2 | 5 | 4 | 5 | 7 | 6 | 4 | 5 | 7 | 6 | 4 | 3 |
| Рататуй | 33 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Гратен дофинуа | 27 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 |
|----------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

2.8.3 Расчет котлов для варки бульонов

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

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

Объем (дм^3), занимаемый продуктами, вычисляется по формуле (2.21).

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

Где: G – масса продукта, кг; ρ – объемная плотность продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$

Главным ингредиентом для приготовления бульона будут кости, мясо и т. п.; овощи не рассматриваются, когда находим объем воды из-за их малого содержания.

Масса продукта вычисляется по формуле (2.22):

$$G = \frac{n_c * g_c}{1000} \quad (2.22)$$

Где: n_c – количество порций или литров (дм^3) супа; g_c – норма основного продукта (костей, мяса и т.п.) на 1 дм^3 бульона, $\text{г}/\text{дм}^3$.

Объем воды (дм^3), для варки бульонов, находим по формуле (2.23):

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

Где: $n_{\text{в}}$ – норма воды на 1 кг основного продукта, $\text{дм}^3/\text{кг}$;

Объем (дм^3) промежутков между продуктами вычисляется по формуле (2.24)

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

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

В день реализуется 274 порции супов: костном бульоне -169 порций; рыбный бульон -50 порций; куриный бульон -55 порций.

Причем выход супов очень странный -200г, а ты расчет делаешь на 250 г выхода (исключение рыбное консоме- выход 240 мл)

Пересчитать костный бульон и

По рецептуре 171 из Сборника рецептов блюд и кулинарных изделий сказано, что на 1л супа нужно 800г бульона. Тогда на 250 (1 порция) – 200 г бульона.

Рассчитаем, сколько нужно заложить пищевых костей на 1 порцию бульона.

Таким же образом рассчитывает овощи. В совокупности на 1л бульона требуется 22г овощей, а на 200г – 4,4 г овощей.

Также на 1 л бульона требуется 300г костей, а воды – 1250. Вода относится к пищевым костям, как 4,2 : 1. Значит, на 1кг продукта требуется 4,2 л воды.

Таблица 2.20 – Расчет объема котлов для варки костного бульона на 169 порций.

| Наименование | Норма продуктов на 1 порцию, г. | Кол-во продукта на заданное кол-во порций, кг | Плотность продукта, кг/дм ³ | Объем, занимаемый продуктом, дм ³ | Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³ | Объем воды на общую массу осн.продукта, дм ³ /кг | Объем промежутков между продуктами, дм ³ | Объем котла, дм ³ | |
|---------------|---------------------------------|---|--|--|--|---|---|------------------------------|----------|
| | | | | | | | | расчетный | принятый |
| Пищевые кости | 75 | 12,67 | 0,5 | 25,34 | 4,2 | 53,2 | 12,67 | | |
| Овощи | 4,4 | 1.2 | 0,55 | 2.2 | - | - | 0,99 | | |
| | | | | 27,54 | | 53,2 | 13,66 | 67,08 | 60,0 |
| | | | | 18,68 | | 17,3 | 13,36 | 36,3 | |
| Итого: | | | | 8,45 | | 15,75 | 3,5 | 22,9 | |

Таблица 2.21 - Расчет объема котлов для варки рыбный бульон на 50 порций

| Наименование | Норма продуктов на 1 порцию, г. | Кол-во продукта на заданное кол-во порций, кг | Плотность продукта, кг/дм ³ | Объем, занимаемый продуктом, дм ³ | Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³ | Объем воды на общую массу осн.продукта, дм ³ /кг | Объем промежутков между продуктами, дм ³ | Объем котла, дм ³ | |
|---------------|---------------------------------|---|--|--|--|---|---|------------------------------|----------|
| | | | | | | | | расчетный | принятый |
| Рыбные отходы | 71 | 3,55 | 0,6 | 5,91 | 4 | 14,2 | 2,36 | 17,75 | |
| Овощи | 4,4 | 1.2 | 0,55 | 2.2 | - | - | 0,99 | | |
| Итого: | | | | 8,11 | | 14,2 | 3,35 | 18,96 | |

Таблица 2.22 - Расчет объема котлов для варки куриный бульон на 55 порций

| Наименование | Норма продуктов на 1 порцию, г. | Кол-во продукта на заданное кол-во порций, кг | Плотность продукта, кг/дм ³ | Объем, занимаемый продуктом, дм ³ | Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³ | Объем воды на общую массу осн.продукта, дм ³ /кг | Объем промежутков между продуктами, дм ³ | Объем котла, дм ³ | |
|--------------|---------------------------------|---|--|--|--|---|---|------------------------------|----------|
| | | | | | | | | расчетный | принятый |
| Курицы | 36 | 1,98 | 0,25 | 7,92 | 4 | 7,92 | 5,94 | 9,9 | |
| Овощи | 4,4 | 1.2 | 0,55 | 2.2 | - | - | 0,99 | | |
| Итого: | | | | 10,12 | | 7,92 | 6,93 | 11,11 | |

Для варки костного бульона принимаем стационарный котел КПЭ-60 с габаритами 945x640x1110

В случаи, когда расчет объема котла вышел менее 40 дм³, то учитываем коэффициент заполнения кота (K=0,85). В таком случае берем наплитную посуду.

Учитывая данные о вместимости пищеварочных котлов из действующих справочников и каталогов, принимаем к установке два котла из нержавеющей стали на 20л площадью 0,07м² для варки куриного и рыбного бульона.

2.8.4 Расчет вместимости кастрюлей для варки супа

$$V = n \cdot V_c \quad (2.25)$$

Где: n – количество порций супа, реализуемых за 2 ч.; V_c – объем одной порции супа, дм^3

Таблица 2.23 – Расчет вместимости кастрюлей для варки супа

| Наименование супа | Объем одной порции, дм^3 | Часы реализации | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--|-------------------|-------------------------------|
| | | 19-22 ч на 3 часа реализации | | | |
| | | Количество порций | Расчетная вместимость, дм^3 с учетом $K=0,85$ | Принятый объем, л | Площадь кастрюли м^2 |
| | $V_{\text{пор}}$ | n | V | | |
| Итальянское Рыбное Консоме | 0,25 | 15 | 4,4 | 6 | 0,04 |
| Куриный лемонграсс Консоме | 0,25 | 16 | 4,7 | 6 | 0,04 |
| Борщ сибирский | 0,25 | 50 | 14,7 | 15 | 0,08 |
| Легкий крем-суп с королевским лососем | 0,25 | 15 | 4,4 | 6 | 0,04 |
| Тыквенный крем-суп | 0,25 | 12 | 3,5 | 4 | 0,04 |
| Крема Ди шпиначи | 0,25 | 18 | 5,3 | 6 | 0,04 |

Учитывая данные о вместимости наплитной посуды из действующих справочников и каталогов, принимаем к установке одну кастрюлю из нержавеющей стали на 15л площадью $0,08 \text{ м}^2$ и четыре из нержавеющей стали на 6л площадью $0,04 \text{ м}^2$ и одну на 4л площадью $0,04 \text{ м}^2$

2.8.5 Расчет вместимости кастрюлей для варки вторых горячих блюд и гарниров

Расчет вместимости кастрюлей для варки вторых горячих блюд и гарниров на два часа реализации с 19 до 22 часов.

- При приготовлении набухающих продуктов (2.26)

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

- При приготовлении не набухающих продуктов (2.27)

$$V = 1,15 \cdot V_{\text{прод}} \quad (2.27)$$

Объем продуктов $V_{\text{прод}}$ определяют по формуле (2.21), объем воды $V_{\text{в}}$ – по формуле (2.23).

В Сборнике рецептов сказано, что на 1 кг макаронных изделий 6 л воды. Так как по рецептуре № 442 макаронных изделий требуется 350г на 1 кг, то и воды нужно 2,1 л.

Таблица 2.24 – Расчет вместимости кастрюлей для варки вторых горячих блюд и гарниров

| Блюдо, гарнир | Часы реализации блюда | Количество блюд, порций | Масса продукта нетто, кг | | Объемная плотность продукта, кг/дм ³ | Объем продукта, дм ³ | Норма воды на 1 кг продукта, дм ³ | Объем воды, дм ³ | Объем, дм ³ | | Площадь кастрюли м ² |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------|---|------------------------------------|--|---|------------------------|----------------|---------------------------------|
| | | | На одну порцию, г | На все порции, кг | | | | | расчетный | приятный | |
| | | | m | M | ρ | $V_{\text{прод}} = \frac{M}{\rho}$ | $n_{\text{в}}$ | $V_{\text{в}} = M \times \frac{n_{\text{в}}}{\rho}$ | $V_{\text{р}}$ | $V_{\text{п}}$ | |
| Ризотто с морепродуктами | 19.00-22.00 | 6 | 100 | 0,6 | 0,81 | 0,7 | 2,1 | 1,2 | 1,9 | 4 | 0,05 |
| Ризотто с тимьяном | 19.00-22.00 | 8 | 120 | 0,96 | 0,81 | 1,2 | 2,1 | 1,5 | 2,7 | 4 | 0,05 |
| Ризотто с тыквой | 19.00-22.00 | 6 | 120 | 0,72 | 0,81 | 0,9 | 2,1 | 1,5 | 2,4 | 4 | 0,05 |
| Феттучини а-ля Болонезе | 19.00-22.00 | 10 | 50 | 0,5 | 0,26 | 1,9 | 2,1 | 1,05 | 2,95 | 4 | 0,05 |
| Спагетти а-ля Карбонара | 19.00-22.00 | 8 | 75 | 0,6 | 0,26 | 2,3 | 2,1 | 1,26 | 3,56 | 4 | 0,05 |
| Спагетти кон Сальса Капрезе | 19.00-22.00 | 6 | 75 | 0,45 | 0,26 | 1,7 | 2,1 | 0,9 | 2,6 | 4 | 0,05 |
| Картофельным пюре | 19.00-22.00 | 15 | 126 | 1,9 | 0,65 | 3 | - | - | 3,45 | 4 | 0,05 |
| Картофельно-сельдереевое пюре | 19.00-22.00 | 15 | 50 | 0,75 | 0,65 | 1,1 | - | - | 1,3 | 2 | 0,03 |
| Морковным пюре | 19.00-22.00 | 12 | 48 | 0,57 | 0,51 | 1,1 | - | - | 1,3 | 2 | 0,03 |
| Кукурузное пюре | 19.00-22.00 | 18 | 40 | 0,72 | 0,82 | 0,9 | - | - | 1 | 2 | 0,03 |

Учитывая данные о вместимости налитной посуды из действующих справочников и каталогов, принимаем к установке семь сотейников из нержавеющей стали на 4л площадью 0,05 м² и три сотейника из нержавеющей стали на 2л площадью 0,03 м².

2.8.6 Расчет и подбор сковород

По вместимости или по площади пода чаши проводят расчет сковород.

Имеется два метода для нахождения площади пода чаши.

Когда жарят штучные изделия рассчитывают S пода чаши (м^2) определяют по формуле (2.28)

$$F_p = \frac{nf}{\varphi} \quad (2.28)$$

Где: n — количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.;
 f — условная площадь, занимаемая единицей изделия, м^2 ($f = 0,01—0,02 \text{ м}^2$);
 φ — оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период;

$$\varphi = \frac{T}{t_{\text{ц}}} \quad (2.29)$$

Где: T — время расчетного периода (3), ч; $t_{\text{ц}}$ — время технологического цикла, ч.;

К имеющему результату S пода чаши добавляют 10 % на неплотности прилегания изделия. S пода (м^2) находится по формуле (2.28)

$$F = 1,1 F_p \quad (2.30)$$

Когда жарим или тушим изделия массой G расчетную S пода чаши (м^2) находят по формуле (2.29)

$$F_p = \frac{G}{\rho b \varphi * 100} \quad (2.31)$$

Где: G — масса (нетто) обжариваемого продукта, кг; ρ — объемная плотность продукта, кг/дм^3 ; b — условная толщина слоя продукта, дм; φ — оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период.

Тушеные, штучные и обжариваемые изделия нам допускают жарить в одной и той же сковороде.

$$F_{\text{пода}} = F + F_p \quad (2.32)$$

Число сковород вычисляют по формуле.

$$n = \frac{F}{F_{\text{см}}} \quad (2.33)$$

Где: $F_{\text{см}}$ — площадь пода чаши стандартной сковороды, м^2 .

Расчеты необходимого числа сковород могут быть представлены в виде таблиц 2.25 и 2.26.

Таблица 2.25 – Определение расчетной площади пода сковороды для штучных изделий

| Продукт | Количество изделий за расчетный период (Зч), шт | Условная площадь единицы изделия, м ² | Продолжительность технологического цикла, мин | Оборачиваемость площади пода за расчетный период | Расчетная площадь пода, м ² |
|---------------------------|---|--|---|--|--|
| Жареные Краб кейки | 6 | 0,01 | 10 | 18 | 0,003 |
| Ахи Туец с | 19 | 0,01 | 5 | 36 | 0,005 |
| Жареное Филе Сибасса | 18 | 0,01 | 10 | 18 | 0,01 |
| Филе королевского лосося | 22 | 0,01 | 15 | 12 | 0,02 |
| Вырезка из говядины Ангус | 13 | 0,01 | 15 | 12 | 0,01 |
| Нью-Йоркский стейк с | 14 | 0,01 | 10 | 18 | 0,008 |
| Итого | | | | | 0,056 |

Расчетным периодом приняты часы с 19.00 до 22.00. Расчетная площадь пода сковороды равна $(0,056 \text{ м}^2 * 1,1)0,062$

Таблица 2.26 см. в ПРИЛОЖЕНИИ Г

$S=0,062+0,0091=0,0711$. Из каталогов принимаем к установке сковороду СЭСМ-0,2 с площадью пода чаши $0,25 \text{ м}^2$.

Также без расчетов принимаем одну фритюрницу на 10 л.

2.8.7 Расчет площади плит

Площадь жарочной поверхности плиты (м²), используемой для приготовления данного блюда, рассчитывают по формуле (2.34)

$$F = \frac{nf}{\varphi} \quad (2.34)$$

Где: n — численность посуды для плиты, нужное для приготовления блюда за расчетный час, шт.; f— площадь, занимаемая единицей наплитной посуды на жарочной поверхности плиты; φ— оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой или гастроремкостями за расчетный час.

$$F = \frac{n_1 f_1}{\varphi_1} + \frac{n_2 f_2}{\varphi_2} + \dots + \frac{n_n f_n}{\varphi_n} = \sum_1^n \frac{nf}{\varphi} \quad (2.35)$$

К расчетной жарочной поверхности плиты прибавляют 10 – 30 % на неплотности прилегания наплитной посуды и мелкие неучтенные операции. Общую жарочную поверхность определяют по формуле (2.35).

Расчет жарочной поверхности плиты может быть представлен в виде таблицы 2.27.

Таблица 2.27 – Жарочная поверхность плиты

| Блюдо | Количество блюд в максимальные часы загрузки плиты | Тип наплитной посуды | Вместимость посуды, шт., дм ³ | Количество посуды | Площадь единицы посуды, м ² | Продолжительность тепловой обработки, мин | Оборачиваемость | Площадь жарочной поверхности плиты, м ² |
|---------------------------------------|--|----------------------|--|-------------------|--|---|-----------------|--|
| | | | | n | f | | φ | F _p |
| Итальянское Рыбное Консоме | 15 | Кастрюля | 6 | 1 | 0,04 | 15 | 12 | 0,003 |
| Куриный лемонграсс Консоме | 16 | Кастрюля | 6 | 1 | 0,04 | 15 | 12 | 0,003 |
| Борщ сибирский | 40 | Кастрюля | 15 | 1 | 0,08 | 30 | 6 | 0,01 |
| Легкий крем-суп с королевским лососем | 15 | Кастрюля | 6 | 1 | 0,04 | 30 | 6 | 0,007 |
| Тыквенный крем-суп | 12 | Кастрюля | 4 | 1 | 0,04 | 30 | 6 | 0,007 |
| Крема Ди шпиначи | 18 | Кастрюля | 6 | 1 | 0,04 | 20 | 9 | 0,004 |
| Ризотто с морепродуктами | 6 | Сотейник | 4 | 1 | 0,05 | 30 | 6 | 0,008 |
| Ризотто с тимьяном | 8 | Сотейник | 4 | 1 | 0,05 | 25 | 7,2 | 0,007 |
| Ризотто с тыквой | 6 | Сотейник | 4 | 1 | 0,05 | 25 | 7,2 | 0,007 |
| Фетгучини а-ля Болонезе | 10 | Сотейник | 4 | 1 | 0,05 | 15 | 12 | 0,004 |
| Спагетти а-ля Карбонара | 8 | Сотейник | 4 | 1 | 0,05 | 15 | 12 | 0,004 |
| Спагетти кон Сальса Капрезе | 6 | Сотейник | 4 | 1 | 0,05 | 10 | 18 | 0,003 |
| Картофельным пюре | 15 | Сотейник | 4 | 1 | 0,05 | 25 | 7,2 | 0,007 |
| Картофельно-сельдереевое пюре | 15 | Сотейник | 2 | 1 | 0,03 | 25 | 7,2 | 0,004 |
| Морковным пюре | 12 | Сотейник | 2 | 1 | 0,03 | 25 | 7,2 | 0,004 |
| Кукурузное пюре | 18 | Сотейник | 2 | 1 | 0,03 | 25 | 7,2 | 0,004 |
| Итого | | | | | | | | 0,07 |

Общая площадь жарочной поверхности плиты равна:

$$1,1 \cdot 0,07 = 0,077 \text{ м}^2$$

Подбираем одну плиту с площадью рабочей поверхности ПЭ-0,24 м².

2.8.8. Расчет пароконвектомата

Расчет происходит по максимальному часу загрузки зала. Имеется два метода:

- 1) по усредненной производительности (количеству блюд в час) из технической характеристики аппарата;
- 2) по количеству необходимых уровней в пароконвектомате

$$n_{ур} = \frac{\sum n_{г.е.}}{\varphi} \quad (2.36)$$

Где: $n_{ур}$ – количество уровней в пароконвектомате; $n_{г.е.}$ – количество гастроемкостей за расчетный период; φ – оборачиваемость.

Таблица 2.28 – Расчет пароконвектомата

| Блюдо | Число порций в расчетный период | Вместимость гастроемкости шт | Кол-во гастроемкостей | Продолжительность технологического цикла, мин | Оборачиваемость за расчетный период | Вместимость пароконвектомата, шт. |
|---|---------------------------------|------------------------------|-----------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| | n | | шт | t | φ | |
| Томленая с травами свиная грудинка | 9 | 20 | 0,45 | 120 | 1,5 | 0,3 |
| Запечённый камамбер (С малиновым соусом курагой и черносливом) | 6 | 15 | 0,4 | 10 | 18 | 0,02 |
| Треска на пару | 15 | 16 | 0,9 | 15 | 12 | 0,1 |
| Медальон из свинины на пору | 17 | 16 | 1,1 | 20 | 9 | 0,1 |
| Каре Ягненка | 18 | 8 | 2,6 | 15 | 12 | 0,2 |
| Жареная утиная грудка | 13 | 12 | 1,1 | 20 | 9 | 0,1 |
| Запеченная куриное филе | 15 | 12 | 1,3 | 15 | 12 | 0,1 |
| Гратен дофинуа | 8 | 18 | 0,4 | 25 | 7,2 | 0,05 |
| Хассельбек картофелем | 14 | 16 | 1 | 30 | 6 | 0,2 |
| Шоколадный Фонтан | 8 | 20 | 0,4 | 8 | 22,5 | 0,02 |
| Яблочный штрудель | 10 | 20 | 0,5 | 25 | 7,2 | 0,7 |
| Итого | | | | | | 1,89 |

Принимаем два пароконвектомата Unox XEVC-0511-EZRM с пятью уровнями

Таблица 2.29 – Расчет необходимого количества конвекционной печи

| Блюдо | Число порций в расчетный период | Вместимость гастроёмкости, шт | Кол-во гастроёмкостей | Продолжительность технологического цикла, мин | Оборачиваемость за расчетный период | Вместимость пароконвектомата, шт. |
|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| | n | | шт | t | φ | |
| Шоколадный Фонтан | 8 | 20 | 0,4 | 8 | 22,5 | 0,02 |
| Яблочный штрудель | 10 | 20 | 0,5 | 25 | 7,2 | 0,7 |
| Итого | | | | | | 0,72 |

Принимаем печь конвекционную UNOX XFT 193 MANUAL H с габаритами 800x770x509. И без расчетов принимаем вафельницу Roller Grill GES10 23x30.5x44 и

2.8.9 Расчет числа столов

$$L=N \times l \quad (2.37)$$

Где: N — число одновременно работающих в цехе, чел.; l — длина рабочего места на одного работника, м (в среднем l = 1,2 м) $L = 6 \cdot 1,2 = 7.2$ м

Число столов

$$N = \frac{L}{L_{cm}} \quad (2.38)$$

Где: L_{cm} – длина принятого стандартного производственного стола, м.

$$N=7.2 \div 1.2=8.64$$

Устанавливаем 9 столов длиной 1,2 м. и один стол кондитерский СКР 1200x800x870. Отдельно устанавливаем одну моечную ванну.

2.8.10 Расчет количества гастроёмкостей

Количество гастроёмкостей рассчитывают на половину смены. Порции полуфабрикатов рассчитывались с 12.00 до 18.00 часов, а продукты брались по массе нетто.

Таблица 2.30 – расчёт объема холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов с использованием гастроёмкостей.

| Наименование продукта | Мааса полуфабриката, кг | Вместимость одной гастроёмкости, кг | Тип ёмкости | Количество гастроёмкости, шт. | Габариты, мм | Объем одной гастроёмкости, м ² | Общий объем гастроёмкостей, м ² |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------|--------------|---|--|
| Креветки тигровые п/ф | 20,72 | 20 | GN1/1x150 | 1 | 530x325x150 | 0,025 | 0,025 |
| Краб кейки п/ф | 2,8 | 3,3 | GN2/3x40 | 1 | 354x325x40 | 0,0046 | 0,0046 |
| Свиная грудинка п/ф | 12,7 | 13,3 | GN1/1x100 | 1 | 530x325x100 | 0,017 | 0,017 |
| Запечённый камамбер | 3,8 | 5,1 | GN1/1x40 | 1 | 530x325x40 | 0,0068 | 0,0068 |
| Ахи Тунец п/ф | 6,5 | 7,5 | GN1/3x200 | 1 | 325x176x200 | 0,011 | 0,011 |
| Филе Сибасса п/ф | 13,8 | 13,3 | GN1/1x100 | 1 | 530x325x100 | 0,017 | 0,017 |
| Филе королевского лосося п/ф | 30 | 13,3 | GN1/1x100 | 3 | 530x325x100 | 0,017 | 0,017 |
| Треска п/ф | 11,66 | 13,3 | GN1/1x100 | 1 | 530x325x100 | 0,017 | 0,017 |
| Медальон из свинины п/ф | 11,2 | 13,3 | GN1/1x100 | 1 | 530x325x100 | 0,017 | 0,017 |
| Вырезка из говядины Ангус п/ф | 5,58 | 6 | GN1/2x100 | 1 | 325x265x100 | 0,0086 | 0,0086 |
| Нью-Йоркский стейк п/ф | 9,98 | 11,7 | GN1/2x200 | 1 | 325x265x200 | 0,017 | 0,017 |
| Бефстроганов п/ф | 7,95 | 8,5 | GN1/1x100 | 1 | 530x325x65 | 0,017 | 0,017 |
| Каре Ягненка п/ф. | 13,2 | 13,3 | GN1/1x100 | 1 | 530x325x100 | 0,017 | 0,017 |
| Рагу из свинины | 10,8 | 11,7 | GN1/2x200 | 1 | 325x265x200 | 0,017 | 0,017 |
| утиная грудка п/ф | 8,8 | 8,9 | GN1/2x150 | 1 | 325x265x150 | 0,0129 | 0,0129 |
| куриная грудка п/ф | 8,64 | 8,9 | GN1/2x150 | 1 | 325x265x150 | 0,0129 | 0,0129 |
| Гратен дофинуа п/ф | 5,4 | 5,4 | GN2/3x65 | 1 | 354x325x65 | 0,0074 | 0,0074 |
| Хассельбек картофеля п/ф | 3,68 | 3,8 | GN1/3x100 | 1 | 325x176x100 | 0,0057 | 0,0057 |
| Морковное пюре п/ф | 3,52 | 3,8 | GN1/3x100 | 1 | 325x176x100 | 0,0057 | 0,0057 |
| Картофельное пюре п/ф | 5 | 5,4 | GN2/3x65 | 1 | 354x325x65 | 0,0074 | 0,0074 |

Продолжение таблицы 2.30

| | | | | | | | |
|----------------------|-------|-----|-----------|---|-------------|--------|--------|
| Морковь п/ф | 5,6 | 6 | GN1/2x100 | 1 | 325x265x100 | 0,0086 | 0,0086 |
| Яйцо куриное | 23 шт | | GN1/2x40 | 1 | 325x265x40 | 0,0034 | 0,0034 |
| Цукини п/ф | 5,54 | 6 | GN1/2x100 | 1 | 325x265x100 | 0,0086 | 0,0086 |
| Болгарский перец | 2,8 | 3,3 | GN2/3x40 | 1 | 354x325x40 | 0,0046 | 0,0046 |
| Помидор | 2,3 | 2,4 | GN1/3x65 | 1 | 325x176x65 | 0,0037 | 0,0037 |
| Баклажан | 1,7 | 2,2 | GN1/6x150 | 1 | 176x162x150 | 0,0042 | 0,0042 |
| Лук репч п/ф | 5,4 | 5,4 | GN2/3x65 | 1 | 354x325x65 | 0,0074 | 0,0074 |
| Лук порей п/ф | 0,4 | 1 | GN1/6x65 | 1 | 176x162x65 | 0,0018 | 0,0018 |
| Сельдерей (корень) | 0,6 | 1 | GN1/6x65 | 1 | 176x162x65 | 0,0018 | 0,0018 |
| Свекла | 2,7 | 3,3 | GN2/3x40 | 1 | 354x325x40 | 0,0046 | 0,0046 |
| Капуста белокоч п/ф | 1,3 | 1,6 | GN1/6x100 | 1 | 176x162x100 | 0,0028 | 0,0028 |
| Тыква | 1,5 | 1,6 | GN1/6x100 | 1 | 176x162x100 | 0,0028 | 0,0028 |
| Стручковая фасоль | 0,3 | 1 | GN1/6x65 | 1 | 176x162x65 | 0,0018 | 0,0018 |
| Спаржа зеленая | 0,5 | 1 | GN1/6x65 | 1 | 176x162x65 | 0,0018 | 0,0018 |
| Перепелиное яйцо | 23 шт | 1 | GN1/6x65 | 1 | 176x162x65 | 0,0018 | 0,0018 |
| Сыр дор-блю | 0,5 | 1 | GN1/6x65 | 1 | 176x162x65 | 0,0018 | 0,0018 |
| Шампиньон | 1,4 | 1,6 | GN1/6x100 | 1 | 176x162x100 | 0,0028 | 0,0028 |
| ИТОГО V ₁ | | | | | | | 0,325 |

С учетом коэффициента 0.7, делаем расчет: $0.325/0,7=0,464 \text{ м}^3$

Таблица 2.31 – расчёт объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре.

| Наименование полуфабриката | Масса нетто продукта, кг | Объемная плотность продукта, кг/дм ³ | Объем продукта, дм ³ |
|---|--------------------------|---|---------------------------------|
| Молоко питьевое 3,2% | 12,7 | 0,9 | 14,1 |
| Масло сливочное 72,5% | 21,7 | 0,9 | 24,1 |
| Сметана 15% | 1 | 0,9 | 1,1 |
| Сливки 33% | 38,8 | 0,9 | 43,1 |
| Бекон | 2 | 0,6 | 3,3 |
| Томаты очищенные в с/с | 2,7 | 0,3 | 9 |
| Кулинарный жир | 1,1 | 0,9 | 1,2 |
| Томатное пюре | 1,3 | 0,6 | 2,2 |
| Итого V ₂ с учетом коэфф. -0.7 | | | 98,1 |

Переводим $98,1 \text{ дм}^3 = 0,1 \text{ м}^3$ и делим полученное число на коэффициент:

$$0,1 / 0,7 = 0,14 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{общ}} = V_1 + V_2 = 0,464 + 0,14 = 0,6 \text{ м}^3$$

Шх-0,8

Так как на половину смены нужен холодильный шкаф минимум на 800л, принимаем холодильный шкаф с объемом 800л и габаритами 1300x625x1825мм. Carboma ШХ-0,8.

2.8.11. Расчет площади горячего цеха

$$F_{общ} = \frac{F}{\eta} \quad (2.39)$$

где F – площадь помещения, занимаемая оборудованием, м²; η – коэффициент использования площади (η = 0,3).

Когда нашли компоновочную площадь выводят фактический коэффициент ее использования по формуле (2.40):

$$\eta_{ф} = \frac{F}{F_{ком}} \quad (2.40)$$

где F— площадь помещения, занимаемая оборудованием, м²; F_{ком} — компоновочная площадь помещения, м².

Если оборудование расставлено с учетом всех необходимых требований и правил, то η_ф = η. Данные площади горячего цеха представлены в таблице 2.32.

Таблица 2.32 - Расчет площади горячего цеха.

| Наименование | Тип марка | Кол-во | Габаритные размеры, мм | Площадь, занятая единицей оборудования, м ² | Площадь, занятая всем оборудованием, м ² |
|------------------------------|-------------------------|--------|------------------------|--|---|
| Стол подогреваемый островной | HICOLD TS 10/GN O | 1 | 1000x700x850 | 0,7 | 0,7 |
| Плита электрич. | ПЭ-0,24М | 1 | 950x545x860 | 0,51 | 0,51 |
| Сковорода электрическая | СЭСМ-0,2 | 1 | 1050 x 905 x 850 | 1 | 1 |
| Фритюрница стационарная | Berto's E7F10-4M | 1 | 400x700x900 | 0,28 | 0,28 |
| Стационарный котел | КПЭ-60 с | 1 | 945x640x1110 | 0,6 | 0,6 |
| Пароконвектомат | Unox XEVC-0511-EZRM | 2 | 750x773x675 | 0,57 | 1,16 |
| Конвекционная печь | UNOX XFT 193 MANUAL H c | 1 | 800x770x509 | 0,6 | 0,6 |
| Холодильный шкаф | ШХ-0,8 | 1 | 1300x625x1825мм | 0,8 | 0,8 |
| стол кондитерский | СКР | 1 | 1200x800x870 | 0,96 | 0,96 |

Продолжение таблицы 2.32

| | | | | | |
|-----------------------|-------------------------------|---|---------------|------|-------|
| Стол производственный | СП-1200 | 9 | 1200x600x870 | 0,72 | 6,48 |
| Стеллаж стационарный | СТ-200 | 2 | 1000x400x1800 | 1,8 | 3,6 |
| Шпилька перед. | ТШГ-12 | 2 | 460x660x1570 | 0,3 | 0,6 |
| Бачок для мусора | Техно-ТТ ТП-218П | 2 | 450x450x500 | 0,2 | 0,4 |
| Стол производственный | Стол-тумба Кобор СТ-120/60 | 1 | 1200x600x870 | 0,72 | 0,72 |
| Моечная ванна | ВМ-1/600 | 2 | 700x700x870 | 0,49 | 0,98 |
| Раковина | ВМЦ-411/67 | 1 | 600x700x850 | 0,42 | 0,42 |
| Итого | | | | | 19,21 |

Площадь горячего цеха равна $19,21/0,3=64,03 \text{ м}^2$

2.9 Холодный цех

Таблица 2.33 - Производственная программа холодного цеха

| Наименование блюд | Выход, г | Количество порций |
|--|----------|-------------------|
| Тартар из тунца | 180 | 44 |
| Рыбная нарезка (семга соленая, масляная, семга копченая) | 80/80/80 | 40 |
| Тартар из говядины | 150 | 50 |
| Карпаччо из говядины | 150 | 45 |
| Капрезе моцарелла с помидорами | 200 | 50 |
| Салат Нисуаз (тунец, микс из овощей и белой фасоли, соус, микс салата) | 190 | 35 |
| Салат цезарь с тигровыми креветками (салат романо, черри, соус, креветки, крутоны) | 230 | 50 |
| Салат из камчатского краба (микс салата, краб, микс овощей, соус) | 220 | 25 |
| Салат из осьминогов (микс салата, креветка, осьминог, заправка, болгарский перец) | 180 | 25 |
| Салат из утки (микс салата, мандарины, утка, заправка) | 130 | 35 |
| Салат цезарь с курицей (салат романо, черри, соус, куриная грудка, крутоны) | 230 | 55 |
| Свекольный салат с Пармой и рикоттой (микс салата, дольки свеклы, Пармская ветчина, сыр рикотта, заправка) | 180 | 40 |
| Салат цезарь классический (салат романо, черри, соус, крутоны) | 160 | 45 |
| Греческий салат | 160 | 44 |
| Маринованные и солёные овощи (Соленый огурец, Соленые помидоры, Маринованная капуста и Черемша) | 250 | 20 |

2.9.1 Расчет численности работников холодного цеха

Количество работающих, занятых в процессе, определяют по нормам времени в соответствии с формулой:

$$N_1 = \sum \frac{n \cdot t}{3600 \cdot T \cdot \lambda} \quad (2.41)$$

где n – численность изделий (или блюд) каждого наименования, изготавливаемых за день, шт., кг, блюд; t – приготовления продукта за определение нормативное время, с; $(K \cdot 100)$ где, K – коэффициент трудоемкости; 100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1 , с ; T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч ($T = 7 \dots 7,2$ ч или $8 \dots 8,2$ ч); λ - коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda = 1,14$), применяют только при механизации процесса.

Значения коэффициентов трудоемкости даны в [1, приложение 9];

Таблица 2.34 – Расчет численности производственных работников холодного цеха

| Наименование блюд | Кол-во блюд за день | Коэффициент трудоемкости | Кол-во человек |
|--|---------------------|--------------------------|----------------|
| Тартар из тунца | 44 | 0,9 | 0,12 |
| Рыбная нарезка (семга соленая, масляная, семга копченая) | 40 | 0,9 | 0,11 |
| Тартар из говядины | 50 | 0,9 | 0,14 |
| Карпаччо из говядины | 45 | 0,9 | 0,12 |
| Капрезе моцарелла с помидорами | 50 | 1 | 0,15 |
| Салат Нисуаз (тунец, микс из овощей и белой фасоли, соус, микс салата) | 35 | 2 | 0,21 |
| Салат цезарь с тигровыми креветками (салат романо, черри, соус, креветки, крутоны) | 50 | 2 | 0,3 |
| Салат из камчатского краба (микс салата, краб, микс овощей, соус) | 25 | 1,5 | 0,11 |
| Салат из осьминогов (микс салата, креветка, осьминог, заправка, болгарский перец) | 25 | 2 | 0,15 |
| Салат из утки (микс салата, мандарины, утка, заправка) | 35 | 2,2 | 0,23 |

Продолжение таблицы 2.35

| | | | |
|---|----|-----|------|
| Салат цезарь с курицей (салат романо, черри, соус, куриная грудка, крутоны) | 55 | 2 | 0,33 |
| Свекольный салат с Пармой и рикоттой (микс салата, дольки свеклы, Пармская ветчина, сыр рикотта, заправка) | 40 | 1,2 | 0,14 |
| Салат цезарь классический (салат романо, черри, соус, крутоны) | 45 | 0,9 | 0,12 |
| Греческий салат | 44 | 1,2 | 0,16 |
| Маринованные и солёные овощи (Соленый огурец, Соленые помидоры, Маринованная капуста и Черемша) | 20 | 1,2 | 0,07 |
| ИТОГ | | | 2,46 |

Из расчетов видно, что в холодном цехе ежедневно будет работать 2,46 поваров.

$$N1 = 3 \text{ человека.}$$

Количество работников с учетом выходных и праздничных дней равно:

$$N2 = 3 \cdot 1,59 = 4,77 \text{ человек.}$$

N2 принимаем 5 человек.

2.9.2 Расчет числа столов

$$L = N \cdot l \quad (2.42)$$

Где: N — количество работников задействующих в цехе, чел.; l — длина рабочего места на одного работника, м (в среднем $l = 1,25$ м)

$$L = 3 \cdot 1,25 = 3,75 \text{ м}$$

Число столов

$$N = \frac{L}{L_{cm}} \quad (2.43)$$

Где: L_{cm} – длина принятого стандартного производственного стола, м.

$$N = 3,75 \cdot 1,2 = 3,12$$

Устанавливаем 3 стола длиной 1,2 м.; моечные ванны ВСМ-1/530; раковину для рук ВРК-400, (500x400); тележку для сбора отходов Техно-ТТ ТП-218П (450x450x500); весы электронные настольные марки весы марки CAS SW-1; Стол с охлаждаемой поверхностью NICOLD SO-12/6.

Таблица 2.35 – расчёт объема холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов с использованием гастроемкостей.

| Наименование продукта | Мааса полуфабриката, кг | Вместимость одной гастроемкости, кг | Тип емкости | Количество | Габариты, мм | Объем одной гастроемкости, м ² | Общий объем гастроемкостей, м ² |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------|------------|--------------|---|--|
| Тунец | 6,14 | 7,5 | GN 1/3x200 | 1 | 325x176x200 | 0,011 | 0,011 |
| Авакадо | 1 | 1,4 | GN 1/3x40 | 1 | 325x176x40 | 0,002 | 0,002 |
| Огурец | 4,33 | 5,5 | GN 1/3x150 | 1 | 325x176x150 | 0,008 | 0,008 |
| Соленый огурец | 2,25 | 2,3 | GN 1/2x40 | 1 | 325x265x40 | 0,003 | 0,003 |
| Семга соленая | 4 | 5,1 | GN 1/1x40 | 1 | 530x325x40 | 0,007 | 0,007 |
| Семга копченая | 4 | 5,1 | GN 1/1x40 | 1 | 530x325x40 | 0,007 | 0,007 |
| Рыба Масляная | 4 | 5,1 | GN 1/1x40 | 1 | 530x325x40 | 0,007 | 0,007 |
| Лук репчатый | 1,27 | 1,4 | GN 1/3x40 | 1 | 325x176x40 | 0,002 | 0,002 |
| Вырезка из говядины Ангус | 9,5 | 11,7 | GN 1/2x200 | 1 | 325x265x200 | 0,017 | 0,017 |
| Руккола | 2,54 | 3,3 | GN 2/3x40 | 1 | 354x325x40 | 0,004 | 0,004 |
| Сыр Пармезан (Пармеджано Реджано) | 2,69 | 3,3 | GN 2/3x40 | 1 | 354x325x40 | 0,004 | 0,004 |
| Помидор | 6,2 | 6 | GN 1/2x100 | 1 | 325x265x100 | 0,008 | 0,008 |
| Сыр Моцарелла | 5 | 5,5 | GN 1/3x150 | 1 | 325x176x150 | 0,008 | 0,008 |
| Салат Рамана | 17,34 | 8,9 | GN 1/2x150 | 2 | 325x265x150 | 0,013 | 0,026 |
| Картофель | 0,52 | 0,6 | GN 1/9x65 | 1 | 176x108x65 | 0,001 | 0,001 |
| Фасоль конс. | 0,35 | 0,6 | GN 1/9x65 | 1 | 176x108x65 | 0,001 | 0,001 |
| Фасоль овощная свежая | 0,52 | 0,6 | GN 1/9x65 | 1 | 176x108x65 | 0,001 | 0,001 |
| Креветка тигровая | 8,75 | 8,9 | GN 1/2x150 | 1 | 325x265x150 | 0,013 | 0,013 |
| Черри помидоры | 1,5 | 1,6 | GN 1/6x100 | 1 | 176x162x100 | 0,004 | 0,004 |
| Болгарский перец | 5,07 | 5,4 | GN 2/3x65 | 1 | 354x325x65 | 0,007 | 0,007 |
| Камчатский краб | 1,75 | 2,2 | GN 1/6x150 | 1 | 176x162x150 | 0,004 | 0,004 |
| Осьминог | 2 | 2,2 | GN 1/6x150 | 1 | 176x162x150 | 0,004 | 0,004 |
| Утиная грудка | 3,1 | 3,3 | GN 2/3x40 | 1 | 354x325x40 | 0,004 | 0,004 |
| Апельсин | 1,4 | 1,4 | GN 1/3x40 | 1 | 325x176x40 | 0,002 | 0,002 |
| Филе куриное | 4,95 | 5,4 | GN 2/3x65 | 1 | 354x325x65 | 0,007 | 0,007 |
| Свекла | 1,4 | 1,4 | GN 1/3x40 | 1 | 325x176x40 | 0,002 | 0,002 |
| Пармская ветчина | 1,2 | 1,4 | GN 1/3x40 | 1 | 325x176x40 | 0,002 | 0,002 |
| Сыр рикотта | 1,6 | 1,6 | GN 1/6x100 | 1 | 176x162x100 | 0,004 | 0,004 |
| Соленый огурец | 1,5 | 1,6 | GN 1/6x100 | 1 | 176x162x100 | 0,004 | 0,004 |
| Соленые помидоры | 1,5 | 1,6 | GN 1/6x100 | 1 | 176x162x100 | 0,004 | 0,004 |
| Маринованная капуста | 1,5 | 1,6 | GN 1/6x100 | 1 | 176x162x100 | 0,004 | 0,004 |
| Черемша | 1,5 | 1,6 | GN 1/6x100 | 1 | 176x162x100 | 0,004 | 0,004 |
| Камамбер | 1,2 | 1,6 | GN 1/6x100 | 1 | 176x162x100 | 0,004 | 0,004 |
| Гауда | 1,8 | 2,4 | GN 1/3x65 | 1 | 325x176x65 | 0,065 | 0,065 |
| Чеддер | 1,5 | 1,6 | GN 1/6x100 | 1 | 176x162x100 | 0,004 | 0,004 |
| Виноград | 1,5 | 1,6 | GN 1/6x100 | 1 | 176x162x100 | 0,004 | 0,004 |
| ИТОГО V ₁ | | | | | | | 0,263 |

С учетом коэффициента 0.7, делаем расчет $0,263/0,7=0,375 \text{ м}^3$

Принимаем ШХ-0,5

Из каталога выберем холодильный шкаф марки POLAIR CM105-S с габаритами 697x695x2028, и t от 0 до +6 градусов.

2.9.3 Расчет площади цеха

Таблица 2.36 - Расчет площади холодного цеха

| Наименование оборудования | Марка оборудования | Кол-во, шт. | Габаритные размеры, мм | Площадь, занимаемая 1 оборудованием, м ² | Площадь занимаемая всем обор-м, м ² |
|---|--------------------|-------------|------------------------|---|--|
| Раковина для рук | ВРК-400 | 1 | 500x400 | 0,2 | 0,2 |
| Ванна моечная | ВСМ-1/530 | 1 | 630x630x870 | 0,39 | 0,39 |
| Стол с охлаждаемой поверхностью | НICOLD SO-12/6 | 1 | 1200x600x850 | 0,72 | 0,72 |
| Стол производственный | СП-3/1200/700 | 3 | 1200x700x870 | 0,84 | 2,52 |
| Стол производственный для средств малой механ.. | СП-3/1200/700 | 1 | 1200x700x870 | 0,84 | 0,84 |
| Тележку для сбора отходов | Техно-ТТ ТП-218П | 1 | 450x450x500 | 0,2 | 0,2 |
| Шкаф холодильный | СМ105-S | 1 | 697x695x2028 | 0,48 | 0,48 |
| Итого | | | | | 4,51 |

Расчет площади холодного цеха $4,51/0,35=12,88$ м²

2.10. Цех по обработки яиц

Таблица 2.37 – Определение площади отделения для мойки яиц

| Наименование оборудования | Количество, шт | Марка оборудования | Размеры оборудования мм | Площадь, ед. оборудования м ² | Общая Площадь оборудования цеха |
|---------------------------|----------------|--------------------|-------------------------|--|---------------------------------|
| Раковина для мытья рук | 1 | Р-1 | 500*400 | 0,2 | 0,2 |
| Подтоварник | 1 | ПКИ-1200 | 1200*400 | 0,48 | 0,48 |
| Шкаф холодильный | 1 | ШХ-0,4М | 595*665 | 0,4 | 0,4 |
| Ванна моечная | 1 | ВМН | 800*800*860 | 0,64 | 0,64 |
| Стол производственный | 1 | СП- 1200/700 | 1200*700 | 0,84 | 0,84 |
| Овоскоп | 1 | ПКЯ-10 | 215*220*215 | - | - |
| Итого | | | | | 2,56 |
| С учетом коэффиц | 0,4 | | | | 6,4 |

$$F=2,56 / 0,4 =6,4 \text{ м}^2$$

2.11 Моечная столовой посуды

Производительность посудомоечных машин определяем по тому какое количество столовой посуды сможет вымыть за максимальный час загрузки зала. Это количество определяется по формуле:

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \times 1.3n \quad (2.44)$$

где: $N_{\text{ч}}$ – количество гостей в максимально загруженный час; 1.3-коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов; n – число тарелок на одного потребителя в предприятии данного типа, шт (примерная норма тарелок : для ресторанов – 6)

$$G_{\text{ч}} = 72 * 1,3 * 6 = 561,6$$

Сколько нужно вымыть посуды и приборов за день, рассчитываем по формуле:

$$G_{\text{д}} = N_{\text{д}} \times 1.3n \quad (2.45)$$

$$G_{\text{д}} = 603 * 1,3 * 6 = 4703$$

Таблица 2.38 - Расчет посудомоечной машины

| Количество потребителей | | Норма тарелок на одного потребителя | Количество посуды, шт | | Производительность машины, тарелок/ч | Время работы машины, ч | Коэффициент использования машины |
|------------------------------|---------|-------------------------------------|------------------------------|---------|--------------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| За час максимальной загрузки | За день | | За час максимальной загрузки | За день | | | |
| 72 | 603 | 6 | 561,6 | 4703 | Tatra TW.H50+DR, Q=720 шт./ч | 6.5 | 0,5 |

По каталогам выбираем модель посудомоечной машины. Tatra TW.H50+DR габариты 690x861x от 1460 до 1910 мм.

Стол производственный RESTOINOX СП-4/6-БР-ЭЦ, 400x600x850; Стол для сбора пищевых отходов Кобор СПО-120/60, 1200x600x870; Ванна моечная двухсекционная RESTOINOX ВМС-2/5-Б ЭК; Стол выходной фронтальный для посудомоечной машины NICOLD НСДПМ-6/6,4, 600x640x850; Купольная посудомоечная машина Tatra TW.H50+DR, 690x861x1910; Стол для чист.посуды ITERMA 430 СБ-361/800/760 пмм, 800x760x850; Тележку для сбора отходов Техно-ТТ ТП-218П (450x450x500); Раковину для рук ВРК-400,(500x400); Шкаф кухонный КОВОР ШК-90/50 900x500x1700; Кухонный стеллаж VIATTO СТК-600/400-ЮТ, 600x400x1600; Тележка для посуды ADCS 131 CAMBRO, 730x960x810.

2.11.1 Расчет площадь моечная столовой посуды

Таблица 2.39 - Площадь моечной столовой посуды

| Наименование оборудования | Марка оборудования | Количество, шт | Габаритные размеры, мм | Площадь, занимаемая оборудованием, м ² | Площадь занимаемая всем оборудованием, м ² |
|--|------------------------------|----------------|------------------------|---|---|
| Стол производственный | RESTOINOX СП-4/6-БР-ЭЦ | 1 | 400x600x850 | 0,024 | 0,24 |
| Стол для сбора пищевых отходов | Кобор СПО-120/60 | 1 | 1200x600x870 | 0,72 | 0,72 |
| Ванна моечная | RESTOINOX ВМС-2/5-Б ЭЖ | 2 | 1010x550x850 | 0,55 | 1,11 |
| Стол выходной фронтальный для посудомоечной машины | НICOLD НСДПМ-6/6,4 | 2 | 600x640x850 | 0,38 | 0,76 |
| Купольная посудомоечная машина | Tatra TW.H50+DR | 1 | 690x861x1910 | 0,59 | 0,59 |
| Стол для чист.посуды | ИТЕРМА 430 СБ-361/800/760 мм | 2 | 800x760x850 | 0,6 | 1,2 |
| Тележку для сбора отходов | Техно-ТТ ТП-218П | 1 | 450x450x500 | 0,2 | 0,2 |
| Раковину для рук | ВРК-400 | 1 | 500x400 | 0,2 | 0,2 |
| Кухонный стеллаж | VIATTO СТК-600/400-ЮТ | 4 | 600x400x1600 | 0,24 | 0,48 |
| Шкаф кухонный | КОВОР ШК-90/50 | 2 | 900x500x1700 | 0,45 | 0,9 |
| Тележка для посуды | ADCS 131 CAMBRO | 2 | 730x960x810 | 0,7 | 1,4 |
| Итого | | | | | 7,8 |

Расчет площади моечной столовой посуды $7,8/0,4=19,5\text{м}^2$

2.12 Моечная кухонной посуды

Стол производственный RESTOINOX СП-4/6-БР-ЭЦ, 400x600x850;
 Ванна моечная RESTOINOX ВМС-3/5 ЭЦ, 1500x540x850; Раковину для рук ВРК-400,(500x400); Кухонный стеллаж VIATTO СТК-600/400-ЮТ, 600x400x1600; Подтоварник ПК-6-2 1000x600x300; Тележка с баком для отходов Техно-ТТ ТП-218П; Стол производственный СП-3/1200/700.

2.12.1 Расчет площадь моечная кухонной посуды

Таблица 2.40 - Расчет площадь моечная кухонной посуды

| Наименование оборудования | Марка оборудования | Количество, шт | Габаритные размеры, мм | Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ² | Площадь занимаемая всем оборудованием, м ² |
|-----------------------------|------------------------|----------------|------------------------|---|---|
| Стол производственный | RESTOINOX СП-4/6-БР-ЭЦ | 1 | 400x600x850 | 0,024 | 0,24 |
| Ванна моечная | RESTOINOX ВМС-3/5 ЭЦ | 1 | 1500x540x850 | 0,81 | 0,81 |
| Раковину для рук | ВРК-400 | 1 | 500x400 | 0,2 | 0,2 |
| Кухонный стеллаж | VIATTO СТК-600/400-ЮТ | 2 | 600x400x1600 | 0,24 | 0,48 |
| Подтоварник | Подтоварник ПК-6-2 | 1 | 1000x600x300 | 0,6 | 0,6 |
| Стол производственный | СП-3/1200/700 | 1 | 1200x700x870 | 0,96 | 0,96 |
| Тележка с баком для отходов | Техно-ТТ ТП-218П | 1 | 450x450x500 | 0,2 | 0,2 |
| Итого | | | | | 3,49 |

Расчет площади моечной кухонной посуды $3,49/0,4=8,72$

2.13 Расчет площадей помещения по нормативным данным

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

$$F = P \cdot d \quad (2.46)$$

где P – число мест в зале или обедов в домашней кухне; d – норма площади на одно место в зале, м² (приложение 14).

$$F=100 \cdot 1,8=180 \text{ м}^2$$

В ПОП с обслуживанием официантами необходимо предусмотреть помещение для официантов и гардероб; во всех остальных предприятиях

запроектировать бельевую – 5 м² на 50 мест в зале с последующим увеличением площади на каждые 10 мест – до 10 м².

100 мест=10 м²

Таблица 2.41 см. в ПРИЛОЖЕНИИ Д

Вывод: В выпускной квалификационной работе был рассмотрен ресторан высшего класса на 100 мест при гостинице 4 звезды. Была разработана производственная программа данного предприятия общественного питания: расчет количества потребителей, общего количества блюд, составление меню расчетного дня и укомплектация всех необходимых цехов оборудованием.

3 Современные технологии производства пищевой продукции

Аннотация – Что такое молекулярная кулинария, а именно технология су-вид.

В ходе исследований мы хотели доказать, что при низкотемпературном приготовление продуктов питания в вакууме будет сохраняться больше белков.

Молекулярная гастрономия.

Она не имеет отношения к химической обработке или консервации – здесь применяются только свежие продукты и вещества. Например, в ананасовом соке есть фермент, растворяющий белки – используя его, можно превратить мясо в полужидкую массу и сохранить при этом все его вкусовые качества.

Молекулярная кухня использует все виды термической обработки и их комбинации. Повара-волшебники способны создавать блюда, сверху покрытые ледяной корочкой, а внутри абсолютно горячие, а еще сыр из миндаля, мороженое из свеклы, вспененные грибы и пельмени в виде хрустальных шариков.

Истоки молекулярной кухни лежат в 1969 году, когда физик Николас Курти организовал небольшой семинар для энтузиастов «Молекулярная и физическая гастрономия». Позже это вылилось в авторский курс лекций для Оксфордского университета «Физик на кухне». Семинары привлекли интерес кулинаров, которым понравилась идея взглянуть на все происходящее в кастрюлях с научной точки зрения. Самые активные последователи – британец Хестон Блюменталь и каталонец Ферран Адрия – стали использовать свежие идеи в своих ресторанах Fat Duck и elBulli. В итоге новое направление кулинарии приобрело мировую популярность.

Приемы техник молекулярной кухни: Пена (испан. espumas — «пена»); Сферификация; Желефикация; Эмульсии; Sous vide (пер.фр. – в вакууме, произносится как су вид)

3.1 Экспериментальная часть

Приблизительное содержание белка определяли гравиметрическим методом, взвешивая остатки после термического воздействия на определенное количество белкового продукта. Исходный продукт подвергался механической обработке, после чего обрабатывался теплой водой для отмывания легкорастворимых соединений, затем высушивалось при температуре 50°C до постоянной массы. Полученную массу обрабатывали при 180°C в течении 1 часа. На основе полученных данных была построена аппроксимационная прямая, показывающая зависимость разницы масс после сжигания (ось Y) от содержания белка в 10 г продукта (ось X). Приблизительная точность ± 0.5 г белка на 10 г продукта.

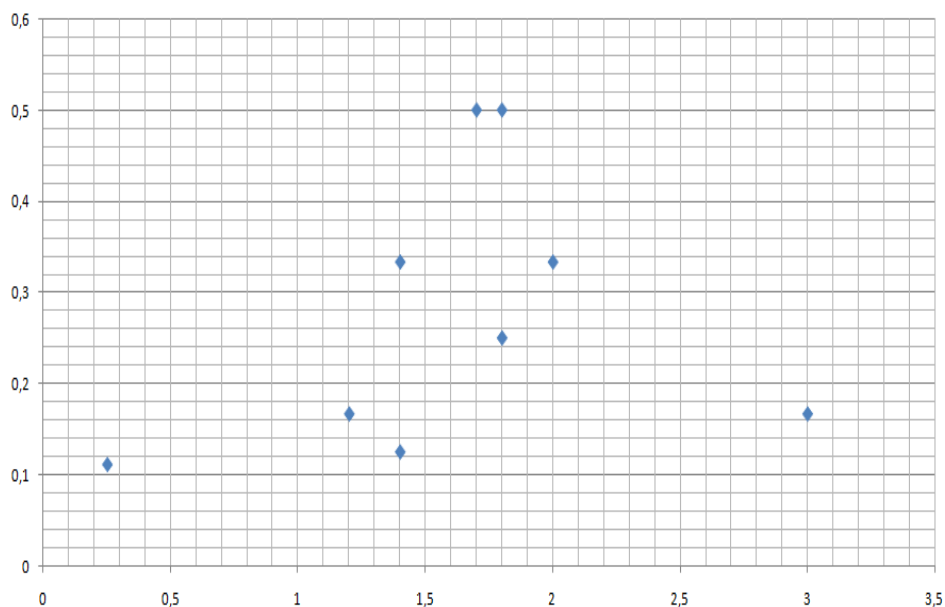


Рисунок 2 - массив точек

Используемый массив точек на основании экспериментов.

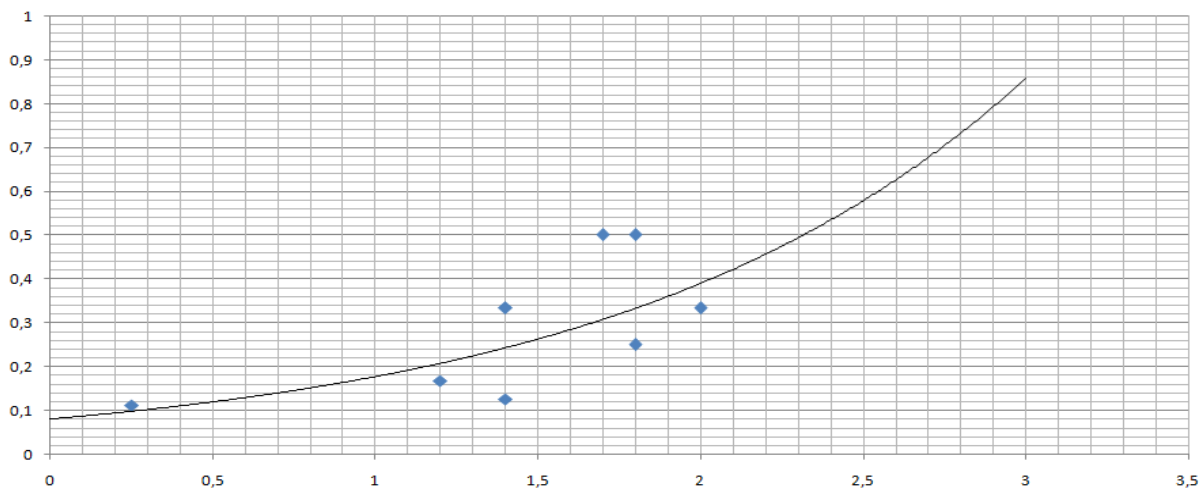


Рисунок 3 - аппроксимационная прямая

Линия тренда с учетом ошибки эксперимента

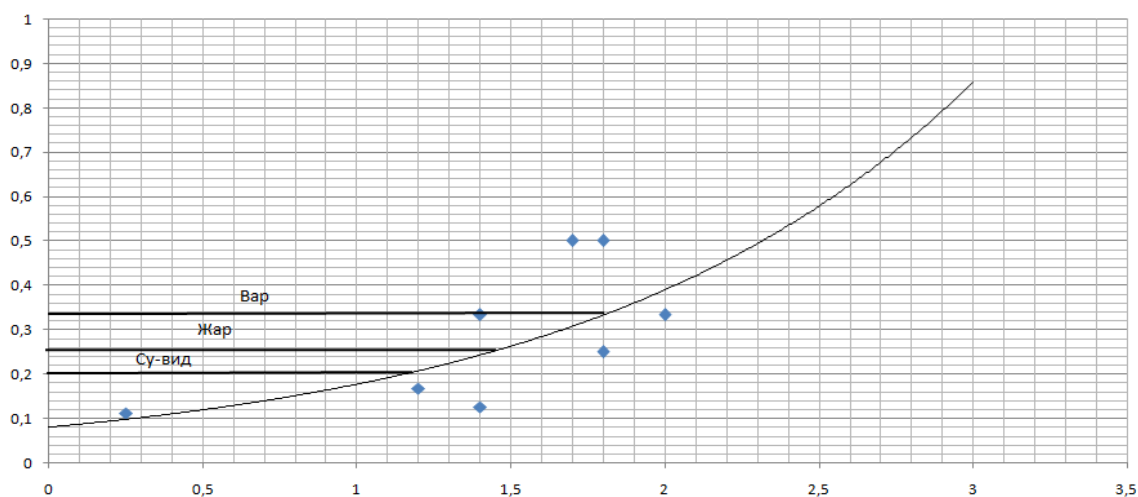


Рисунок 4 – конечный результат прямой

Вывод: Максимальное содержание белка в вареной курице, минимальное в су-вид. Стоит учесть, что метод имеет некоторую ошибку, поэтому соотношение белка в жареной и су-вид курице может быть приблизительно на одном уровне.

Но стоит заметить что хоть и белка в методе су-вид оказалось меньше в плане текстуры и нежности этот метод приготовления выигрывает у остальных .

Заключение

Отель «ЛАДА-РЕЗОРТ» расположился между новым и старым городом Тольятти, в абсолютно тихом месте на одном из притоков Волги.

На участке в 40.000 м² расположен комплекс зданий, служивших ранее в качестве загородной резиденции для гостей концерна АвтоВАЗ. После комплексного ремонта мы рады будем предложить нашим гостям 132 номера, среди которых двухместные номера, двухкомнатные апартаменты, практически в каждом из которых имеется балкон, апартаменты для длительного пребывания, оснащённые мини-кухней. Весь номерной фонд располагается в трёх зданиях, каждое из которых имеет, с одной стороны прекрасный вид на Волгу, а с другой – на Жигулёвские горы.

На территории гостиничного комплекса расположен ресторан высокой кухни «ЛАДЬЯ» с прилегающей к нему террасой с видом на Волгу

В данной работе мы разбирали ресторан на 100 посадочных мест при четырех звездочном отеле. В этой работе мы составили для предприятия производственную программу, рассчитали количества потребителей, нашли общего количества блюд, составление меню расчетного дня, расчеты всех цехов с подбором всего оборудования.

Список используемых источников

1. Ботов М. И. Электротепловое оборудование индустрии питания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. И. Ботов, Д. М. Давыдов, В. П. Кирпичников. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 144 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2625-6.
2. Верболоз Е. И. Технологическое оборудование [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технолог. машины и оборудование / Е. И. Верболоз, Ю. И. Корниенко, А. Н. Пальчиков. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 204 с. - (Высшее образование).
3. Васюкова, А. Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании [Текст]: учебник / А. Т. Васюкова, В. И. Пивоваров, К. В. Пивоваров. - М.: Дашков и К, 2006. - 293 с
4. ГОСТу Р 50762-2007 «Услуги общественного питания».
5. ГОСТ Р 50763-2007 Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия.
6. ГОСТ Р 53105-2008 Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию.
7. ГОСТ Р 53106 – 2008 Метод расчета отходов и потерь сырья и пищевых продуктов при производстве продукции общественного питания.
8. ГОСТ Р 50764-2009 Услуги общественного питания. Общие требования.
9. ГОСТ Р 50647-2010 Услуги общественного питания. Термины и определения.
10. ГОСТ 31985-2013 Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Термины и определения.

11. Гайворонский К. Я. Технологическое оборудование предприятий общественного питания и торговли [Электронный ресурс] : учебник / К. Я. Гайворонский. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. - 480 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0501-2 (ИД "ФОРУМ").
12. Елхина, В.Д. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 1. Механическое оборудование [Текст]: учебник / авт. части В. Д. Елхина, М. И. Ботов. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2010. – 415 с.
13. Корнюшко Л. М. Механическое оборудование предприятий общественного питания : учеб. для вузов / Л. М. Корнюшко. - Гриф МО. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2006. - 282 с. : ил. - Библиогр.: с. 277-278. - Предм. указ.: с. 279-282. - ISBN 5-98879-018-6
14. Каталог справочной информации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.docme.ru/doc/667185/ministerstvo-obrazovaniya-i-nauki-rossijskoj-federacii>.
15. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: для ВУЗов [Текст]: учебник / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. Издательство «Колос» - Москва, 2007. -247с.
16. 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/
17. СанПиН 2.3.2.1078 – 01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.
18. СанПиН 2.3.2.1324 – 03 Гигиенические требования к сроку годности и условиям хранения пищевых продуктов.
19. Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов животного происхождения [Электронный ресурс] : учебник / С. Т. Антипов [и др.]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург

: Лань, 2016. - 488 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2107-7.

20. Федеральный портал. Российское образование. [Электронный ресурс]: Каталог электронных ресурсов. Режим доступа: http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&1_o_p=viewlink&cid=1790

21. Файловый архив студентов. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.studfiles.ru>

22. Шуляков, Л. В. Оборудование предприятий торговли и общественного питания [Текст]: справочник / Л. В. Шуляков. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 495 с.

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

24. Electric stove. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.bestbuy.com/site/ranges/electric-ranges/pcmcat1964000500_16.c?id=pcmcat196400050016

25. Refrigeration. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.truefmfg.com/?DisableRegionDetection=1>

26. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09596110710724152/full/html>

27. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1938965509333557>

28. [Электронный ресурс]: Режим доступа: Communication and Inventory as Substitutes in Organizing Production <https://www.jstor.org/stable/3440309?seq=1>

29. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://patents.google.com/patent/US7090638B2/en>

30. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ar8002078>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Процентное соотношение блюд

Таблица А.1 – Процентное соотношение блюд

| Вид блюда | Общее количество блюд в данной группе, % | От данной группы блюд | Общее количество блюд | Количество блюд по группам |
|--|--|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| Холодные блюда и закуска | 30 | 30 | 633 | 633 |
| Горячие закуска | 5 | 5 | 105 | 105 |
| Супы | 20 | | 422 | |
| Прозрачные | | 25 | | 105 |
| Заправочные | | 40 | | 169 |
| Молочные, Холодные, Сладкие, Пюре образные | | 35 | | 148 |
| Вторые горячие блюда | 40 | | 844 | |
| Рыбные | | 30 | | 253 |
| Мясные | | 45 | | 380 |
| Все остальные | | 25 | | 211 |
| Сладкие блюда и горячие напитки | 5 | 5 | 106 | 106 |
| Всего | 100 | | 2110 | |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Сводная продуктовая ведомость

Таблица Б.2 – Сводная продуктовая ведомость

| № | Наименования сырья или п/ф | Масса, брутто, кг | ГОСТ, ОСТ, ТУ |
|----|----------------------------|-------------------|-------------------|
| | Свекла свежий | 8,36 | ГОСТ 1722-85. |
| 1 | Капуста свежая | 3,3 | ГОСТ 33494-2015 |
| 2 | Картофель свежий | 32,8 | ГОСТ 7176-2017 |
| 3 | Фасоль свежий | 1,3 | ГОСТ 7758-75. |
| 4 | Морковь свежий | 9,93 | ГОСТ 32284-2013 |
| 5 | Лук репчатый свежий | 15,1 | ГОСТ 34306-2017 |
| 6 | Томатное пюре | 2,6 | ГОСТ 3343-2017 |
| 7 | Кулинарный жир | 0,82 | ГОСТ 28414-89 |
| 8 | Чеснок свежий | 0,7 | ГОСТ 55909-2013 |
| 9 | Сахар | 0,33 | ГОСТ 33222-2015 |
| 10 | Уксус 3%-ный | 0,3 | ГОСТ 56968-2016 |
| 11 | Курица п/ф | 2,95 | ГОСТ 31962-2013 |
| 12 | Сливки 33% | 12,82 | ГОСТ 31451-2013 |
| 13 | Сельдерей (корень) | 2,1 | ГОСТ 34320-2017. |
| 14 | Корица | 0,034 | ГОСТ 29049-91 |
| 15 | Мороженое п/ф | 25,2 | ГОСТ 31457-2012 |
| 16 | Американские панкейки п/ф | 3,2 | ГОСТ 31987-2012 |
| 17 | Шпинат с/м | 5,94 | ГОСТ Р 55650-2013 |
| 18 | Мука пшеничная | 6,800 | ГОСТ Р 52189-2003 |
| 19 | Масло сливочное | 12,68 | ГОСТ 32261-2013 |
| 20 | Молоко 3,2% | 6,39 | ГОСТ 31450-2013 |
| 21 | Яйцо | 124шт | ГОСТ 31654-2012 |
| 22 | Груша свежий | 1,2 | ГОСТ 21714-76. |
| 23 | Киви свежий | 1,2 | ГОСТ 31823-2012 |
| 24 | Лемонграсс | 0,27 | ГОСТ Р 51740 |
| 25 | Филе лосося п/ф | 32,5 | ГОСТ 32366-2013 |

Продолжение таблицы Б.2

| | | | |
|----|-------------------------|-------|-------------------------------------|
| 26 | Тыква свежий | 4,43 | ГОСТ 7975-2013. |
| 27 | Лук порей свежий | 1 | ГОСТ Р 53088-2008. |
| 28 | Петрушка (корень) | 0,61 | ГОСТ Р 55904-2013 |
| 29 | Фасоль овощная свежая | 0,35 | ГОСТ 34299-2017 |
| 30 | Утиная грудка п/ф | 11 | ГОСТ 31990-2012 |
| 31 | Спаржа зеленая | 0,82 | ГОСТ Р 54699-2011. |
| 32 | Перепелиное яйцо | 0,66 | ГОСТ 31655-2012. |
| 33 | Белый гриб с/м | 1,1 | ГОСТ Р 54643-2011. |
| 34 | Мидии киви с/м | 3,6 | ГОСТ 32005-2012. |
| 35 | Кальмар с/м | 1,1 | ГОСТ Р 51495-99. |
| 36 | Креветка тигровая с/м | 2,56 | ГОСТ 20845-2017. |
| 37 | Кунжут белый | 0,32 | ГОСТ 12095-76. |
| 38 | Кускус | 1,6 | ГОСТ/ТУ: ТУ 9294-003-99621687-10 |
| 39 | Цукини свежий | 5,54 | ГОСТ 31822-2012. |
| 40 | Болгарский перец свежий | 7,18 | Гост р 55885-2013. |
| 41 | Клиновы́й сироп п/ф | 2,4 | ГОСТ 28499-2014 |
| 42 | Руккола свежий | 3,50 | ГОСТ Р 55822-2013. |
| 43 | Филе Сибаса п/ф | 13,8 | ГОСТ 32366-2013. |
| 44 | Лимон свежий | 1 | ГОСТ 4429-82. |
| 45 | Помидор свежий | 6,64 | ГОСТ 34298-2017. |
| 46 | Баклажан свежий | 3,4 | ГОСТ 31821-2012. |
| 47 | Цветная капуста с/м | 9,69 | ГОСТ 33952-2016. |
| 48 | Оливковое масло | 1,8 | ГОСТ р21314-75. |
| 49 | Треска п/ф | 11,66 | ГОСТ 32006-2012. |
| 50 | Киноа | 1,85 | ГОСТ ISO 5526-2015. |
| 51 | Сыр дор-блю | 2,3 | ГОСТ Р 51074-2003. |
| 52 | Свиная вырезка п/ф | 13,18 | ГОСТ 31778-2012. |
| 53 | Кукурузная крупа | 2,24 | ГОСТ 6002-69. |
| 54 | Бекон п/ф | 3,92 | ГОСТ 9167-76. |

Продолжение таблицы Б.2

| | | | |
|----|--|-------|--------------------|
| 55 | Вырезка из говядины Ангус п/ф | 30,7 | ГОСТ 31797-2012 |
| 56 | Стручковая фасоль с/м | 0,85 | ГОСТ 15979-70 |
| 57 | Стейк Нью-Йорк п/ф | 9,89 | ГОСТ 31797-2012 |
| 58 | Портвейн | 1 | ГОСТ 7208-93 |
| 59 | Розмарин | 0,066 | ГОСТ 23768 |
| 60 | Сметана | 2 | ГОСТ 31452-2012. |
| 61 | Соус Южный п/ф | 0,25 | ГОСТ 17471-2013 |
| 62 | Каре Ягненка п/ф | 14,4 | ГОСТ 32605-2013. |
| 63 | Филе куриное п/ф | 15,76 | ГОСТ Р 52702 -2006 |
| 64 | Тим Ян | 0,31 | ГОСТ 21816-89. |
| 65 | Имбирь свежий | 0,44 | ГОСТ 29046-91. |
| 66 | Соус Ворчестер п/ф | 0,1 | ГОСТ 17471-2013 |
| 67 | Соус Табаско п/ф | 0,022 | ГОСТ 17471-2013 |
| 68 | Вино Красное | 0,13 | ГОСТ 32030-2013 |
| 69 | Крахмал кукурузный | 0,044 | ГОСТ Р 51985-2002. |
| 70 | Горчица | 0,044 | ГОСТ 9159-71 |
| 71 | Брусника С/М | 0,35 | ГОСТ 20450-75. |
| 72 | Апельсин свежий | 3,3 | ГОСТ 4427-82. |
| 73 | Шампиньон свежий | 3,2 | ГОСТ Р 56827-2015. |
| 74 | Пармская ветчина п/ф | 1,4 | ГОСТ Р 54753-2011 |
| 75 | Сыр Пармезан (Пармеджано Реджано) | 6,99 | ГОСТ 7616-85. |
| 76 | Вино белое сухое | 3,74 | ГОСТ 32030-2013 |
| 77 | Рис (Арборио) П/Ф | 8 | ГОСТ ISO 7301-2013 |
| 78 | Макаронные изделия (Феттучини) | 1,65 | ГОСТ 14849-89 |
| 79 | Томаты очищенные в с/с | 5,4 | ГОСТ Р 54648-2011 |
| 80 | Бasilik свежий | 0,066 | ГОСТ Р 56562-2015 |
| 81 | Черри помидоры свежий | 2,3 | ГОСТ 34298-2017 |
| 82 | Макаронные изделия (Спагетти №5) Varilla | 3,6 | ГОСТ 14849-89 |
| 83 | Сыр Моцарелла | 6,4 | ГОСТ 34356-2017 |

Продолжение таблицы Б.2

| | | | |
|-----|--------------------------|------|-------------------|
| 84 | Камамбер | 1,2 | ГОСТ 32263-2013 |
| 85 | Гауда | 1,8 | ГОСТ 11041-88. |
| 86 | Чеддер | 1,5 | ГОСТ 34356-2017 |
| 87 | Виноград свежий | 2,2 | ГОСТ 32786-2014. |
| 88 | Грецкий орех | 0,45 | ГОСТ 16832-71. |
| 89 | Салат Романо свежий | 24,8 | ГОСТ 33985-2016. |
| 90 | Авокадо свежий | 1,75 | ГОСТ 34270-2017. |
| 91 | Семга соленая п/ф | 4 | ГОСТ 7449-2016 |
| 92 | Семга копченая п/ф | 4 | ГОСТ 11298-2002. |
| 93 | Рыба Масляная п/ф | 4 | ГОСТ 11482-96. |
| 94 | Камчатский краб с/м | 3 | ГОСТ 33802-2016 |
| 95 | Осьминог с/м | 3 | ГОСТ Р 50380-2005 |
| 96 | Огурец свежий | 5 | ГОСТ 33932-2016 |
| 97 | Сыр рикотта | 1,6 | ГОСТ 32263-2013 |
| 98 | Соленый огурец п/ф | 2 | ГОСТ 7180-73. |
| 99 | Соленые помидоры п/ф | 2 | ГОСТ 7181-73 |
| 100 | Маринованная капуста п/ф | 2 | ГОСТ Р 52477-2005 |
| 101 | Черемша п/ф | 2 | ГОСТ Р 52477-2005 |
| 102 | Яблоки зеленые свежий | 4,94 | ГОСТ 34314-2017 |
| 103 | Изюм золотистый | 0,34 | ГОСТ 6882-88 |
| 104 | Тунец | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Расчет холодильного оборудования ½ смены

Таблица В.3 – Расчет холодильного оборудования ½ смены

| Наименование продуктов | Количество, кг | Объемная плотность, кг/дм ³ | Объем продуктов, дм ³ |
|-----------------------------|----------------|--|----------------------------------|
| Картофель | 19,12 | 0,65 | 42,02 |
| Картофель | 7 | 0,65 | 15,3 |
| Капуста белокочанная свежая | 2,7 | 0,45 | 8,57 |
| Тыква | 2,96 | 0,6 | 7,04 |
| Лук-порей | 0,8 | 0,35 | 2,96 |
| Лук репчатый | 10,97 | 0,6 | 26,11 |
| Морковь | 7,5 | 0,5 | 21,4 |
| Петрушка (корень) | 0,37 | 0,6 | 0,88 |
| Свекла столовая | 6,8 | 0,5 | 19,4 |
| Сельдерей (корень) | 1,21 | 0,6 | 2,88 |
| | | | 146,56 |

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы

Таблица Г.3 – Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы

| Продукт | Масса продукта (нетто) за 3 часа макс.загрузки, 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 |
|----------------------------|--|---|------------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| Бефстроганов | 4,45 | 0,84 | 2 | 15 | 12 | 0,0022 |
| Рагу из свинины | 3,9 | 0,85 | 2 | 30 | 6 | 0,0038 |
| Рататуй | 2,99 | 0,6 | 2 | 15 | 12 | 0,002 |
| Тушёными бобами с томатами | 1,72 | 0,85 | 2 | 20 | 9 | 0,0011 |
| Итого | | | | | | 0,0091 |

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Примерная площадь технических помещений

Таблица Д.4 - Примерная площадь технических помещений

| Наименование помещения | Число мест | | |
|--------------------------------------|------------|-----|-----|
| | 50 | 75 | 100 |
| Тепловой пункт и водомерный узел | 10 | 14 | 14 |
| Вентиляционные камеры: | | | |
| приточная | 20 | 25 | 30 |
| вытяжная | - * | - * | 10 |
| Камера тепловых завес | - | - | 5 |
| Электрощитовая | 8 | 10 | 10 |
| Машинное отделение холодильных камер | 7 | 10 | 10 |
| Мастерская | - | 6 | 6 |
| И т о г о: | 45 | 65 | 85 |