

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО Уральский государственный экономический университет

«Утверждаю»

Зав. кафедрой технологии питания

«___» _____ 2016 г.

_____ О.В.Чугунова

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)**

Тема: Ресторан при гостинице в городе Каменск-Уральский

Институт: заочный

Студент: Пирогова Н. Л.

Группа: ТПОП-12 3О бак

Направление 19.03.04 «Технология
(специальность): продукции и
организация
общественного
питания»

Руководитель: Крохалев В.А.,
доцент, к.э.н.

Консультант по экономическому разделу:
Фадеева З.О.

Профиль/
программа: бакалавр

_____ доцент, к.э.н.
(должность, звание)

Кафедра: технологии питания

Нормоконтролер: Гращенко Д.В.

_____ (должность, звание)

Дата защиты: _____

Рецензент:

Оценка

Екатеринбург
2016

Содержание

Введение.....	3
1 Технико-экономическое обоснование.....	4
2 Организационно-технологический раздел.....	8
2.1 Производственная программа предприятия.....	8
2.2 Расчет площади складских помещений.....	15
2.3 Технологическое проектирование заготовочных цехов.....	23
2.4 Технологическое проектирования горячего цеха.....	33
2.5 Технологическое проектирование холодного цеха.....	46
2.6 Технологическое проектирование мучного цеха.....	53
2.7 Расчет помещения для обработки яиц.....	61
2.8 Расчет моечной столовой посуды.....	61
2.9 Расчет моечной кухонной посуды.....	64
2.10 Расчет сервизной ресторана.....	64
2.11 Прочие производственные помещения.....	65
2.12 Группа помещений для потребителей.....	65
2.13 Группа служебно-бытовых и технических помещений.....	68
3 Экономический раздел.....	72
3.1 Расчет общего товарооборота, его состава и валового дохода.....	72
3.2 Расчет показателей по труду и заработной плате.....	74
3.3 Расчет издержек производства и обращения.....	76
3.4 Расчет прибыльности и рентабельности.....	81
3.5 Расчет эффективности капитальных вложений.....	81
4 Техника безопасности и охрана окружающей среды.....	84
4.1 Техника безопасности и охрана труда.....	84
4.2 Охрана окружающей среды.....	86
Заключение.....	94
Список использованных источников.....	96
Приложение А Технико-технологические карты.....	98
Приложение Б График реализации блюд.....	102
Приложение В График приготовления блюд.....	105
Приложение Г Расчет годового товарооборота.....	111

Р-100 ПЗ

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата
Разраб Пирогова Н.Л.
Проверил Крохалев В.А.

Ресторан при гостинице

Введение

Общественное питание занимает важное место в реализации социально-экономических задач, связанных с укреплением здоровья людей, повышением производительности их труда, экономным использованием продовольственных ресурсов, обеспечением свободного времени, цивилизацией быта и созданием возможностей для культурного проведения досуга, и, наконец, охраной окружающей среды.

В современном городе, жители которого стремятся сохранить для себя простые удовольствия в условиях постоянно ускоряющегося ритма жизни, непринужденная атмосфера ресторана идеально подходит для повседневного питания.

Потребность в таких заведениях растет с каждым годом, у людей появились деньги, и они желают отдохнуть после работы или пообедать во время рабочего дня, не прибегая к каким либо дополнительным усилиям в приготовлении блюд.

Общественное питание принадлежит как к сфере материального производства, так и к сфере обслуживания. Такое положение общественного питания в общественном производстве определяет перспективные направления его развития. Принадлежность к производственной сфере требует дальнейшей индустриализации отрасли, а принадлежность к отраслям сферы обслуживания – совершенствования методов и форм обслуживания потребителей и повышения культуры обслуживания.

Открывая ресторан при гостинице, прежде всего, необходимо ориентироваться на гостей отеля, поскольку одной из основных задач гостиничного ресторана является накормить гостей отеля. Кроме завтраков и обедов, для увеличения экономической эффективности собственной деятельности ресторан должен быть ориентирован на проведение банкетов, фуршетов и различных мероприятий от обслуживания семинаров и конференций до проведения различных корпоративов и прочих торжеств.

В данном проекте выбрано строительство общедоступного ресторана на 100 мест, из них 30 мест в банкетном зале.

Цель выполнения курсового проекта: разработать проект ресторана на 100 мест при гостинице в г. Каменск-Уральский.

Поставленная цель включает ряд взаимосвязанных задач:

- разработать производственную программу предприятия;
- осуществить технологическое проектирование производственных цехов;
- произвести расчет теплового и механического оборудования;
- произвести расчет площадей производственных цехов;
- определить численность работников предприятия;
- произвести расчет площадей ресторана;
- произвести экономическое обоснование проекта;
- произвести расчет эффективности капитальных вложений.

						Р-100 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

1 Технико-экономическое обоснование

В данной работе рассмотрим проектирование общедоступного ресторана при гостинице в городе Каменск-Уральский, Красногорский район.

Общая численность населения города по состоянию на конец 2015 года составляет 172 тысячи человек [21]. В городе существуют два района – Синарский и Красногорский, численность населения в них делится примерно поровну.

Потребность в предприятиях общественного питания, P , мест, определяют по формуле [6]

$$P = \frac{N \cdot P_n}{1000}, \quad (1)$$

где N – численность населения города, чел.;

P_n – норматив мест на 1000 жителей, $P_n = 39$ [6].

К расчету принимаем $N = 172$ тыс. чел.

Отсюда $P = 6708$ мест.

В г. Каменск-Уральский количество объектов общественного питания составляет 213 единиц [21], в том числе:

- рестораны – 7;
- бары – 8;
- кафе – 32;
- столовые – 97, в том числе общедоступные – 30;
- закусочные – 17;
- прочие (буфеты, кафетерии, кулинарии) – 52.

Проведем анализ общедоступных предприятий общественного питания. Данные представим в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ общедоступных предприятий общественного питания

Тип предприятия	Количество объектов		Количество посадочных мест, ед			
	фактическое		фактическое		по нормативным данным	
	ед.	%	ед.	%	ед.	%
Рестораны	7	7,4	630	10,2	1677	25
Бары	8	8,5	480	7,8	604	9
Кафе	32	34	1600	26,1	1811	27
Столовые	30	32	3000	49,9	2012	30
Закусочные	17	18,1	425	6,9	604	9
Итого	94	100	6135	100	6708	100

Анализ показал, что недостаточность обеспечения посадочных мест в общедоступных предприятиях общественного питания составляет 573 места.

Проведя анализ предприятий подобного типа (ресторан), установлено, что на действующих предприятиях города имеется 630 мест. Для удовлетворения потребностей населения количество расчетных мест – 1677.

На основании данного расчета можно сделать вывод о целесообразности проектирования при гостинице общедоступного ресторана на 100 посадочных мест.

Наиболее существенными параметрами, по которым потребитель делает выбор в пользу того или иного предприятия являются уровень сервиса и уровень цен. Проведем оценку уровня сервиса по следующим параметрам: удобство месторасположения, качество продукции, ассортимент блюд и напитков, комфорт зала и других помещений для потребителей, культура обслуживания, широта перечня предлагаемых услуг общественного питания, средний чек. Результаты анализа представим в виде таблицы 2.

Таблица 2 – Оценка уровня сервиса и среднего чека ресторанов города Каменска-Уральского

Наименование ресторана	Оценка уровня сервиса по пятибалльной шкале						Средний бал	Средний чек, руб.	Особенности
	удобство месторасположения	качество продукции	ассортимент блюд и напитков	комфорт	культура обслуживания	широта предлагаемых услуг			
«Колесо фортуны»	4	4	5	5	5	4	4,5	1000	Отдельно стоящее здание, имеет основной и банкетный залы
«Большая медведица»	3	3	4	4	3	4	3,5	800	Отдельно стоящее здание
«Галерея Россо»	5	5	5	4	5	4	4,7	500	Расположен в торговом центре
«Bleckberry»	4	4	4	4	4	3	3,8	1200	Работает с пятницы по воскресенье
«Subwey»	5	5	4	5	4	4	4,5	200	Отсутствует банкетный зал
«Изумруд»	2	3	3	4	3	3	3,0	700	Неблагополучный район
«Сливки»	4	5	5	5	5	5	4,8	1000	Расположен в развлекательном центре

Главные конкуренты проектируемого ресторана – рестораны «Сливки» и «Колесо фортуны». Эти рестораны имеют основной и банкетный залы, предлагают широкий ассортимент услуг и имеют высокий уровень обслуживания.

Каменск-Уральский является промышленным городом: 80,1% товарной продукции дают металлургия и металлообработка [21].

- холодная вода и водоотведение – ООО «Водоканал», г. Каменск-Уральский»;
 - горячая вода ООО «Теплоснабжающая компания», г. Каменск-Уральский.
- Кроме того, будут заключены договора со следующими организациями:
- пожарная охрана – ООО «Спектр», г. Каменск-Уральский;
 - вывоз мусора – ООО «Горвнешблагоустройство», г. Каменск-Уральский.

Проектируемый ресторан будет работать на сырье и полуфабрикатах.

Централизованная доставка товаров на предприятие осуществляется силами и средствами поставщиков. Основные источники продовольственного сырья представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные источники продовольственного сырья

Наименование поставщика	Наименование товаров	Периодичность завоза	Местонахождение поставщика
ООО «Хлебокомбинат»	Хлеб, хлебобулочные изделия	ежедневно	г. Каменск-Уральский
ООО «Партнер»	Молоко, молочные продукты	ежедневно	г. Каменск-Уральский
ИП Овсянникова И.В.	Свежие овощи, зелень, фрукты, грибы	ежедневно	г. Каменск-Уральский
ООО «Продснаб»	Сахар, мука, крупы, специи	3 раза в неделю	г. Каменск-Уральский
ООО «Мираторг»	Охлажденные и замороженные мясные продукты	2 раза в неделю	г. Екатеринбург
ООО «РестМаркет»	Охлажденная и замороженная рыба, морепродукты, соусы, специи, сыры, колбасная продукция деликатесная продукция для ресторанов	2 раза в неделю	г. Екатеринбург
ООО «Продуктовая компания»	Консервация плодоовощная, замороженные мясо и субпродукты, сыры, колбасная продукция	2 раз в неделю	г. Екатеринбург
ООО «Велес-Фрукт»	Свежие овощи, зелень, фрукты, грибы	2 раза в неделю	г. Екатеринбург
ООО «Хладторг»	Замороженные овощи и ягоды	1 раз в неделю	г. Екатеринбург
ООО «Метро»	Широкий ассортимент продуктов	1 раз в неделю	г. Екатеринбург
ООО «Кока-Кола»	Газированные и негазированные напитки, соки	1 раз в неделю	г. Екатеринбург
ООО «Бир Сервис»	Пиво разливное и бутылочное	1 раз в неделю	г. Екатеринбург
ООО «Смарт»	Алкогольные напитки	2 раз в неделю	г. Екатеринбург
ООО «Прометей»	Алкогольные напитки	2 раз в неделю	г. Екатеринбург

2. Организационно-технологический раздел

2.1 Производственная программа предприятия

Производственной программой предприятия является ассортимент выпускаемой продукции с указанием количества, разрабатывается на основании производственной программы предприятия.

Первым этапом разработки производственной программы является определение количества потребителей.

Количество потребителей на банкет с 19-00 – 20 чел., количество персонала (принимаем в соответствии с коэффициентом 1/3 от общего количества мест) – 30 чел.

Количество потребителей за каждый час работы предприятия $N_{ч}$, чел., определяют по формуле [6]

$$N_{ч} = \frac{P \cdot \varphi \cdot E}{100}, \quad (2)$$

где P – вместимость зала, мест;

φ – оборачиваемость одного места за час, раз;

E – загрузка зала в определенный час, %.

Расчет представлен в таблице 4.

Таблица 4 – График загрузки зала

Время работы, час	Общий зал предприятия (70 чел.)			Банкетный зал предприятия (30 чел.)		
	оборачиваемость одного места за 1 час, раз	средний процент загрузки зала, %	количество потребителей, чел.	оборачиваемость одного места за 1 час, раз	средний процент загрузки зала, %	количество потребителей, чел.
7-8	-	-	-	2,0	20	12
8-9	-	-	-	2,0	40	24
9-10	-	-	-	2,0	50	30
10-11	-	-	-	2,0	10	6
11-12	-	-	-	2,0	10	6
12-13	1,0	20	14	2,0	40	24
13-14	1,0	50	35	2,0	70	42
14-15	1,0	50	35	2,0	50	30
15-16	1,0	40	28	2,0	20	12
16-17	1,0	30	21	-	-	-
17-18	1,0	20	14	-	-	-
18-19	0,4	50	14	-	-	-
19-20	0,4	100	28	1,0	100	20
20-21	0,4	90	26	-	-	То же
21-22	0,4	80	23	-	-	«
22-23	0,4	40	12	-	-	«
23-24	0,4	40	12	-	-	«

Продолжение таблицы 10

Наименование блюд	От общего количества		От данной группы	
	%	шт.	%	шт.
Супы:	20	183	-	-
уха оригинальная из семги	-	-	20	37
солянка сборная мясная	-	-	55	100
суп-пюре из шампиньонов	-	-	25	46
Основные блюда:	35	321	-	-
стейк из семги, рис припущенный	-	-	16	50
форель речная, запеченная с овощами	-	-	14	46
бифштекс натуральный, картофель фри	-	-	17	55
филе кури в сырной корочке, овощи жареные	-	-	14	45
свинина с грибами, картофель отварной	-	-	14	45
жаркое из баранины с черносливом	-	-	15	48
баклажаны, фаршированные овощами	-	-	10	32
Сладкие блюда	10	92	-	-
бланманже	-	-	34	32
мороженое с фруктами и взбитыми сливками	-	-	33	30
салат фруктовый со взбитыми сливками	-	-	33	30
Итого	100	917	-	-

Таблица 11 – Расчет количества продукции по нормам потребления

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления на одного человека, кг, л	Количество потребителей в день, чел	Итого, кг, л, шт.
Холодные напитки:				
газированная вода	л	0,050	262	13,10
минеральная вода	л	0,040	262	10,48
натуральный сок	л	0,020	262	5,24
напиток собственного производства	л	0,010	262	2,62
Хлеб и хлебобулочные изделия:		0,050	262	13,10
ржано-пшеничный	кг	0,030	262	7,86
пшеничный	кг	0,020	262	5,24
Мучные кондитерские и булочные изделия собственного производства	шт	0,200	262	53
Конфеты	кг	0,007	262	1,80
Фрукты	кг	0,050	262	13,10
Винно-водочные изделия	л	0,200	262	52,40
Пиво	л	0,025	262	6,55

Результаты расчетов количества выпускаемой продукции представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Производственная программа предприятия

Наименование продукции	Количество реализуемой продукции, шт., порц.					
	зал	шведский стол	бизнес-ланч	банкет	персонал	итого
Холодные блюда и закуски						
Пикантные рулетики из сельди с отварным картофелем	69	-	-	10	-	79
Мясная тарелка	82	-	-	10	-	92
Салат из отварной говядины и свежих овощей	20	-	-	10	-	30
Салат «Литовский»	20	-	-	-	-	20
Салат «Русалочка»	20	-	-	-	-	20
Салат с креветками	20	-	-	10	-	30
Салат «Греческий»	24	-	-	-	-	24
Салат «Свежесть»	20	-	-	10	-	30
Семга слабосоленая	-	72	-	20	-	92
Ветчина порц.	-	72	-	-	-	72
Колбаса полукопченая порц.	-	72	-	-	-	72
Сыр порц.	-	72	-	-	-	72
Йогурт	-	72	-	-	-	72
т						
Салат «Несвижский» с сельдью	-	-	57	-	-	57
Салат «Гроденский» с говядиной	-	-	57	-	-	57
Салат картофельный с колбасой	-	-	-	-	30	30
Горячие закуски						
Жульен из шампиньонов	20	-	-	-	-	20
Креветки запеченные	16	-	-	-	-	16
Цветная капуста под соусом	10	-	-	-	-	10
Кокиль из осетрины	-	-	-	20	-	20
Супы						
Уха оригинальная из семги	37	-	-	-	-	37
Солянка сборная мясная	100	-	-	-	-	100
Суп-пюре из шампиньонов	46	-	-	-	-	46
Суп-пюре из разных овощей	-	-	57	-	-	57
Борщ с капустой и картофелем	-	-	57	-	30	87
Основные блюда						
Стейк из семги с рисом	50	-	-	-	-	50
Форель речная, запеченная с овощами	46	-	-	-	-	46
Бифштекс натуральный с картофелем фри	55	-	-	-	-	55
Свинина, запеченная с грибами, картофель отварной	45	-	-	-	-	45
Филе куриное в сырной корочке с жареными овощами микс	45	-	-	-	-	45
Баклажаны, фаршированные овощами	32	-	-	-	-	32
Жаркое из баранины с черносливом	48	-	-	-	-	48
Бекон жаренный	-	72	-	-	-	72
Каша молочная «Геркулес»	-	72	-	-	-	72

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Продолжение таблицы 12

Наименование продукции	Количество реализуемой продукции, шт., порц.					
	зал	шведский стол	бизнес-ланч	банкет	персонал	итого
Омлет с сыром	-	72	-	-	-	72
Сырники	-	72	-	-	-	72
Плов с говядиной	-	-	57	-	-	57
Судак, запеченный с картофелем	-	-	57	-	-	57
Гуляш с картофельным пюре	-	-	-	-	30	30
Филе куриное, фаршированное печенью, капуста цветная в сухарях	-	-	-	10	-	10
Свинина «Деликатесная», крокеты картофельные	-	-	-	10	-	10
Сладкие блюда						
Бланманже	32	-	-	-	-	32
Салат фруктовый со взбитыми сливками	30	-	-	-	-	30
Мороженое с фруктами и взбитыми сливками	30	-	-	20	-	50
Итого	917	648	342	130	90	2127

На основании производственной программы и графика загрузки залов составлен график реализации продукции (приложение Б). Коэффициент пересчета на каждый час работы предприятия $K_{\text{ч}}$, чел., определяют по формуле [6]

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}}, \quad (4)$$

где $N_{\text{ч}}$ – количество потребителей за час работы зала, чел.

График приготовления блюд представлен в приложении В.

2.2 Расчет площади складских помещений

Поступающие на предприятие сырье, полуфабрикаты и товары хранят в охлаждаемых и неохлаждаемых складских помещениях.

Расчет количества сырья, продуктов и полуфабрикатов Q , кг, необходимых для выполнения производственной программы, производят по формуле [6]

$$Q = g \cdot n, \quad (5)$$

где g – норма продукта по рецептуре;

n – количество порций по производственной программе.

Для расчета площади складских помещений составим сводную продуктовую ведомость (таблица 13).

Таблица 13 – Сводная продуктовая ведомость

Наименование сырья	Масса, кг	Нормативная документация
Сельдь слабосоленая непотрошенная	13,6	ГОСТ 815-2004
Картофель свежий	85,5	ГОСТ 50525-93
Лук репчатый свежий	21,1	ГОСТ Р 51783-2001
Кислота уксусная 3%	1,6	ГОСТ Р 52101-2003
Масло растительное рафинированное	11,0	ГОСТ1129-2013
Соль поваренная пищевая	5,0	ГОСТ 54729-2011
Сахар – песок	10,0	ГОСТ 21-94
Зелень петрушка свежая	1,2	ГОСТ Р 55904-2013
Ветчина варено-копченая	8,1	гост 55455-2013
Бекон варено-копченный	11,3	ГОСТ 31790-2012
Колбаса полукопченая	7,1	ГОСТ 31785-2012
Язык говяжий замороженный	12,9	ГОСТ 54366-2011
Корнишоны консервированные	5,0	ГОСТ 20144-74
Хрен сливочный консервированный	2,8	ГОСТ 56557-2015
Говядина бескостная замороженная	13,0	ГОСТ 31797-2012
Помидоры свежие	15,8	ISO1956-2-2014
Огурцы свежие	3,4	ISO1956-2-2014
Перец сладкий свежий	4,1	ISO1956-2-2014
Яблоки маринованные	0,7	ГОСТ Р 54682-2011
Горошек зеленый консервированный	1,4	ГОСТ 54050-2010
Майонез «Провансаль»	8,3	ГОСТ 31761-2012
Яйцо куриное столовое С1	5,6	ГОСТ 31655-2012
Помидоры черри консервированные	0,3	ГОСТ 54678-2011
Семга слабосоленая филе	3,7	ГОСТ 7449-96
Сыр Голландский	7,3	ГОСТ 32260-2013
Лимоны свежие	2,1	ISO1956-2-2014
Оливки, маслины без косточек	2,6	ГОСТ 55464-2013
Креветки неочищенные вареномороженные	10,8	ГОСТ Р 51496-99
Капуста китайская свежая	1,4	ГОСТ 54703-2011
Чеснок свежий	0,2	ГОСТ 55909-2013
Салат листовой свежий	0,8	ГОСТ 54703-2011
Сыр рассольный «Брынза»	2,9	ГОСТ Р 53421-2009
Капуста белокочанная свежая	11,5	ГОСТ 50525-93
Йогурт 5% жирности	3,6	ГОСТ 31981-2013
Свекла свежая	5,9	ГОСТ 50525-93
Морковь свежая	12,8	ГОСТ 32284-2013
Колбаса вареная «Докторская»	0,5	ГОСТ Р 52196-2011
Огурцы соленые	2,3	ГОСТ 20144-74
Шампиньоны свежие	6,8	ГОСТ 31916-2012
Масло сливочное 72,5% жирности	7,1	ГОСТ 32261-2013
Сметана 20%-ной жирности	8,1	ГОСТ 51917-2002
Капуста цветная замороженная	6,6	ГОСТ 54683-2011
Мука пшеничная в/с	9,3	ГОСТ 27669-88
Осетр замороженный с головой	1,7	ГОСТ 32366-2013
Семга замороженная филе	7,6	ГОСТ 32366-2013
Сосиски молочные 1 сорт	1,0	ГОСТ 52196-2011
Каперсы консервированные	0,5	ГОСТ Р 53972-2010

						Р-100 ПЗ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Продолжение таблицы 13

Наименование сырья	Масса, кг	Нормативная документация
Томатная паста	2,8	ГОСТ 17471-2013
Сливки жирности 10%	2,4	ГОСТ 31451-2013
Крупа рисовая шлифованная	8,3	ГОСТ 6292-93
Форель речная замороженная	9,2	ГОСТ 32366-2013
Говядина вырезка замороженная	8,8	ГОСТ Р 55445-201
Кости пищевые	1,2	ГОСТ Р 52427-2005
Свинина вырезка замороженная	6,1	ГОСТ 54754-2011
Филе куриное замороженное	6,1	ГОСТ 31962-2013
Фасоль стручковая замороженная	3,9	ГОСТ 54683-2011
Баранина замороженная	6,9	ГОСТ Р 54367-2011
Чернослив сушеный	1,0	ГОСТ 32896-2014
Баклажаны свежие	5,8	ГОСТ 13907-86
Хлопья овсяные «Геркулес»	0,6	ГОСТ 21149-93
Молоко цельное жирности 3,2%	8,0	ГОСТ 31450-2013
Творог натуральный жирности 9%	3,3	ГОСТ 31453-2013
Судак потрошенный б/г	22,4	ГОСТ 32366-2013
Печень говяжья замороженная	0,6	ГОСТ 19342-73
Хлеб пшеничный	9,0	ГОСТ 31805-2012
Хлеб ржано-пшеничный	13,5	ГОСТ 31805-2012
Сухари панировочные	0,3	ГОСТ 28402-89
Какао	0,2	ГОСТ 108-2014
Желатин	0,2	ГОСТ 11293-89
Апельсины свежие	11,2	ГОСТ 4427-82
Груши свежие	3,4	ГОСТ 33499-2015
Яблоки свежие	8,0	ГОСТ Р 54697-2011
Виноград свежий	7,5	ГОСТ 53990-2010
Сливки 33% жирности	2,5	ГОСТ 31451-2013
Мороженое	3,8	ГОСТ 31457-2012
Персики в сиропе	2,3	ГОСТ Р 54680-2011
Миндаль очищенный (ядро)	0,6	ГОСТ 32857-2014
Клюква с/м	0,9	ГОСТ Р 53956-2010
Маргарин	0,3	ГОСТ Р 52178-2003
Дрожжи прессованные	0,1	ГОСТ Р 54731-2011
Суповой набор куриный	29,0	ГОСТ 31962-2013
Шоколад горький «Бабаевский» 0,1	0,5	ГОСТ 31721-2012
Шоколад молочный «Дав» 0,1	0,5	ГОСТ 31721-2012
Конфеты «Рафаэлло» 0,15	1,2	ГОСТ 4570-2014
Конфеты «Коркунов» 0,2	1,0	ГОСТ 4570-2014
Вино столовое	1,4	ГОСТ 32030-2013
Газированная вода Кока-Кола 0,5	6,5	ГОСТ 51074-2003
Газированная вода Бон Аква 0,5	6,0	ГОСТ 54316-2011
Газированная вода Спрайт 0,5	3,5	ГОСТ 51074-2003
Газированная вода Фанта	3,0	ГОСТ 51074-2003
Минеральная вода Нарзан 0,5	10,0	ГОСТ Р 54316-201
Минеральная вода Перье 0,33	4,95	ГОСТ Р 54316-201
Вино белое «Вилла Елвина» 0,75	6,0	ГОСТ 32030-2013
Вино белое «Кот Дю Рон Эритаж» 0,75	4,5	ГОСТ 32030-2013
Вино красное «Ле Мон Ду Руа» 0,75	3,0	ГОСТ 32030-2013

						Р-100 ПЗ	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Продолжение таблицы 13

Наименование сырья	Масса, кг	Нормативная документация
Вино красное «Вальполичелла» 0,75	3,78	ГОСТ 32030-2013
Вино Тосо Каберне Совьон» 0,75	1,5	ГОСТ 32030-2013
Вино игристое «Ламбруско» 0,75	4,5	ГОСТ 31492-2012
Шампанское «Советское»	4,5	ГОСТ Р 51165-2009
Мартини бьянко 1,0	3,0	ГОСТ Р 52195-2003
Водка «Смирнов №21» 0,5	5,0	ГОСТ 12712-2013
Водка «Финляндия» 0,5	3,0	ГОСТ 12712-2013
Водка «Белая березка» 0,5	4,0	ГОСТ 12712-2013
Коньяк «Арарат 3*» 0,5	1,0	ГОСТ 31732-2012
Коньяк «Арарат 5*» 0,5	0,5	ГОСТ 31732-2012
Коньяк «Хеннесси VS» 0,5	0,5	ГОСТ 31732-2012
Текила Сауза Сильвер 0,7	0,7	ГОСТ 32080-2013
Текила Сауза Сильвер 0,7	0,7	ГОСТ 32080-2013
Виски Джемесон 0,7	2,1/	ГОСТ 32080-2013
Виски «Чивас Регал 12 лет» 0,7	1,4	ГОСТ 32080-2013
Ром «Капитан Морган» 0,7	1,4	ГОСТ 32080-2013
Ликер «Ягермайстер» 0,5	0,5	ГОСТ 32080-2013
Ликер Фруко Шульц Сливочный 0,7	0,7	ГОСТ 32080-2013
Пиво Хейникен 0,33	3,3	ГОСТ 31711-2012
Пиво»Будвайзер» 0,33	3,3	ГОСТ 31711-2012

На предприятиях малой мощности допускается совместное хранение мясо– и рыбопродуктов при соблюдении товарного соседства, обеспечении доступа к продуктам, применении рациональных способов укладки товаров и температурного режима [10].

В основу расчета площади складских помещений положены количество продуктов, подлежащих хранению, допустимые сроки хранения и нагрузка на 1 м² грузовой площади пола. Площадь F , м², для каждого помещения в отдельности рассчитывается по формуле [6]

$$F = \frac{G \cdot \tau}{q} \cdot \beta, \quad (6)$$

где G – суточный запас продуктов данного вида, кг;

τ – срок хранения, сут;

q – удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м²;

β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы.

Значения β принимаются в пределах: 2,2 для малых камер (площадью до 10м²); 1,8 для средних камер (площадью до 20м²); 1,6 – для больших камер (площадью более 20м²) [6].

Расчеты представим в таблицах 14...19.

Таблица 14 - Таблица расчета полезной площади кладовой для хранения сухих продуктов, сухофруктов, приправ и специй, консервов, маринадов, солений

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Срок хранения, сут	Нагрузка на 1 м ² грузовой площади	Площадь, м ²
Уксус 3%	1,6	10	220	0,073
Масло растительное	11,0	10	140	0,786
Соль	10,0	10	600	0,167
Сахар	6,2	10	400	0,155
Корнишоны консервированные	5,0	10	240	0,208
Хрен сливочный	2,8	10	240	0,117
Яблоки маринованные	0,7	10	240	0,029
Горошек консервированный	1,4	10	240	0,058
Помидоры черри консервированные	0,3	10	240	0,013
Оливки, маслины	2,6	10	240	0,108
Огурцы соленые	2,3	10	240	0,096
Мука	9,3	10	400	0,233
Каперсы	0,5	10	240	0,021
Томат-пюре	2,8	10	240	0,167
Рис	8,3	10	400	0,208
Геркулес	0,6	10	400	0,015
Сухари панировочные	0,3	10	400	0,008
Какао	0,2	10	100	0,020
Желатин	0,2	10	100	0,020
Персики в сиропе	2,3	10	240	0,096
Миндаль	0,6	10	100	0,060
Итого				2,658

Общую площадь кладовой для хранения сухих продуктов, сухофруктов, специй, приправ с учетом увеличения площади помещения на проходы рассчитываем по формуле (6).

Отсюда

$$F = 2,658 \cdot 2,2 = 5,85 \text{ м}^2.$$

Для хранения сухих продуктов принимаем:

- подтоварник ПТ- 2А, габаритные размеры 1000х500х300 мм – 2шт.;
- стеллаж производственный стационарный СТК, габаритные размеры 1000х500х1800 мм – 2шт.

Таблица 15 - Расчет площади низкотемпературной камеры для хранения мяса, птицы, рыбы и замороженных овощей

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Срок хранения, сут	Нагрузка на 1 м ² грузовой площади	Площадь, м ²
Язык говяжий замороженный	12,9	4	180	0,287

Продолжение таблицы 15

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Срок хранения, сут	Нагрузка на 1 м ² грузовой площади	Площадь, м ²
Говядина бескостная замороженная	13,0	4	140	0,371
Говядина вырезка замороженная	8,8	4	140	0,251
Свинина вырезка замороженная	6,1	4	140	0,174
Филе куриное	6,1	3	170	0,108
Баранина замороженная	6,9	4	140	0,197
Суповой набор	29,0	3	170	0,512
Кости пищевые	1,3	4	130	0,040
Печень говяжья	0,6	4	180	0,013
Креветки неочищенные вареномороженные	10,8	4	220	0,196
Осетр мороженный	1,7	4	220	0,031
Семга мороженная филе	7,6	4	220	0,138
Форель речная мороженная	9,2	4	220	0,167
Судак мороженный	22,4	4	220	0,407
Фасоль стручковая замороженная	3,9	7	260	0,105
Капуста цветная замороженная	6,6	7	260	0,177
Клюква замороженная	0,9	7	260	0,024
Дрожжи	0,1	10	240	0,004
Итого				3,202

Общую полезную площадь низкотемпературной камеры для хранения мяса, птицы, рыбы и замороженных овощей с учетом увеличения площади помещения на проходы рассчитываем по формуле (6).

Отсюда

$$F = 3,202 \cdot 2,2 = 7,04 \text{ м}^2.$$

Для хранения мяса, птицы, рыбы и замороженных овощей в камеру принимаем:

- подтоварник ПТ- 2А, габаритные размеры 1000x500x300 мм – 1шт.;
- стеллаж производственный стационарный СТК, габаритные размеры 1000x500x1800 мм – 2шт.

Таблица 16 - Расчет площади охлаждаемой камеры молочно-жировых продуктов и гастрономии

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Срок хранения, сут	Нагрузка на 1 м ² грузовой площади	Площадь, м ²
Молоко	8,0	1,5	160	0,075
Сливки 10%	2,4	3	160	0,045
Сливки 35%	2,5	3	160	0,047
Йогурт	3,6	3	160	0,067

Продолжение таблицы 16

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Срок хранения, сут	Нагрузка на 1 м ² грузовой площади	Площадь, м ²
Сметана 20%	8,1	3	160	0,151
Творог	3,3	3	160	0,062
Масло сливочное	7,1	3	160	0,133
Сыр голландский	7,3	5	260	0,140
Брынза	2,9	5	260	0,056
Яйцо куриное	5,6	5	220	0,127
Ветчина	8,1	5	140	0,173
Бекон варено-копченый	11,3	5	140	0,242
Колбаса полукопченая	7,1	5	140	0,152
Колбаса вареная	0,5	5	140	0,011
Сосиски	1,0	5	140	0,021
Майонез	8,3	3	160	0,155
Маргарин	0,3	3	160	0,006
Сельдь слабосоленая	13,6	5	140	0,485
Семга слабосоленая	3,7	5	140	0,132
Итого				2,279

Общую полезную площадь охлаждаемой камеры молочно-жировых продуктов и гастрономии овощей с учетом увеличения площади помещения на проходы рассчитываем по формуле (6).

Отсюда

$$F = 2,279 \cdot 2,2 = 5,00 \text{ м}^2.$$

Для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии принимаем:

- подтоварник ПТ- 2А, габаритные размеры 1000x500x300 мм – 1шт.;
- стеллаж производственный стационарный СТК, габаритные размеры 1000x500x1800 мм – 2шт.

Таблица 17 - Расчет площади охлаждаемой камеры фруктов и овощей

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Срок хранения, сут	Нагрузка на 1 м ² грузовой площади	Площадь, м ²
Зелень	1,2	2	100	0,024
Помидоры свежие	15,8	5	300	0,198
Огурцы свежие	3,4	5	300	0,043
Перец сладкий свежий	4,1	5	300	0,051
Лимоны	2,1	2	100	0,042
Капуста китайская	1,4	2	100	0,028
Чеснок свежий	0,2	5	300	0,003
Салат зеленый	0,8	2	100	0,016
Шампиньоны свежие	6,8	5	300	0,113
Чернослив	1,0	5	100	0,050
Баклажаны	5,8	5	300	0,097
Апельсины	11,2	2	100	0,224
Груши	3,4	2	100	0,068
Яблоки	8,0	2	100	0,160

Продолжение таблицы 17

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Срок хранения, сут	Нагрузка на 1 м ² грузовой площади	Площадь, м ²
Виноград	7,5	2	100	0,150
Итого				1,276

Общую полезную площадь охлаждаемой камеры фруктов и овощей с учетом увеличения площади помещения на проходы рассчитываем по формуле (6).
Отсюда

$$F = 1,267 \cdot 2,2 = 2,79 \text{ м}^2.$$

Для хранения фруктов и овощей принимаем:

- подтоварник ПТ- 2А, габаритные размеры 1000х500х300 мм – 1шт.;
- стеллаж производственный стационарный СТК, габаритные размеры 1000х500х1800 мм – 2шт.

Таблица 18 - Расчет площади кладовой картофеля и овощей

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Срок хранения, сут	Нагрузка на 1 м ² грузовой площади	Площадь, м ²
Картофель свежий	85,5	4	400	0,855
Лук репчатый	21,1	4	400	0,211
Свекла свежая	5,9	4	400	0,059
Капуста свежая	11,5	4	300	0,115
Морковь свежая	12,8	4	400	0,128
Итого				1,368

Общую площадь кладовой для хранения картофеля и овощей с учетом увеличения площади помещения на проходы рассчитываем по формуле (6).
Отсюда

$$F = 1,368 \cdot 2,2 = 3,00 \text{ м}^2.$$

Для хранения картофеля и овощей принимаем подтоварник ПТ- 2А, габаритные размеры 1000х500х300 мм – 2шт.

Таблица 19 - Расчет площади кладовой винно-водочной продукции

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Срок хранения, сут	Нагрузка на 1 м ² грузовой площади	Площадь, м ²
Вода газированная	13,10	7	220	0,417
Вода минеральная	10,48	7	220	0,333
Винно-водочные изделия	52,40	10	220	0,245
Пиво	6,55	7	220	0,207
Конфеты	1,80	5	100	0,192
Итого				1,394

Общую площадь кладовой винно-водочной продукции с учетом увеличения площади помещения на проходы рассчитываем по формуле (6).

Отсюда

$$F = 1,394 \cdot 2,2 = 3,07 \text{ м}^2.$$

Для хранения винно-водочной продукции принимаем:

- подтоварник ПТ-2А, габаритные размеры 1000x500x300 мм – 1 шт.;
- стеллаж производственный стационарный СТК, габаритные размеры 1000x500x1800 мм – 2 шт.

Расчет площади сборно-разборных охлаждаемых и низкотемпературных камер представлен в таблице 20.

Таблица 20 – Площади сборно-разборных камер

Наименование камеры	Габариты, мм, <i>l x b x h</i>	Площадь расчетная, м ²	Площадь принятая, м ²
Камера для хранения мяса, птицы, рыбы и замороженных овощей	1800x2500x2150	7,04	5,00
Камера молочно-жировых продуктов и гастрономии	1800x2500x2150	5,00	4,32
Камера фруктов и овощей	1600x2500x2150	2,79	3,84

2.3 Технологическое проектирование заготовочных цехов

Производственной программой заготовочных цехов является ассортимент и количество полуфабрикатов из заданного количества сырья.

2.3.1 Расчет и подбор оборудования овощного цеха

Технологический процесс обработки овощей включает в себя сортировку, мойку, очистку, доочистку и нарезку.

Производственная программа овощного цеха представлена в таблице 21.

Таблица 21 - Производственная программа овощного цеха

Ассортимент изготавливаемых полуфабрикатов	Выход полуфабриката, кг
Картофель сырой очищенный для варки	8,55
Картофель сырой очищенный, нарезанный	
дольками для варки	7,90
брусочками для супа	3,03
соломкой для жарки	10,60
крупным кубиком для варки и обжаривания	10,88
Лук репчатый очищенный	0,74
Лук репчатый очищенный, нарезанный	
полукольцами для холодных блюд	3,15
полукольцами для обжаривания	5,79
мелким кубиком для пассерования	7,91

Продолжение таблицы 21

Ассортимент изготавливаемых полуфабрикатов	Выход полуфабриката, кг
Капуста белокочанная шинкованная соломкой	9,17
Морковь сырая очищенная	0,77
Морковь сырая очищенная, нарезанная соломкой	8,25
Шампиньоны, шинкованные ломтиком	6,50
Итого	83,24

Расчет выхода полуфабрикатов и отходов при обработке овощей представлен в таблице 22.

Таблица 22 - Расчет выхода полуфабрикатов и отходов при обработке овощей

Наименование полуфабриката	Масса брутто, кг	Потери		Количество полуфабриката, кг
		количество, %	количество, кг	
Картофель сырой очищенный	68,6	40	27,4	41,2
Лук репчатый очищенный	21,1	16	3,4	17,7
Капуста белокочанная очищенная	11,5	20	2,3	9,2
Морковь сырая очищенная	12,8	25	3,2	9,6
Итого	114,0	-	36,3	77,7

Расчет выхода полуфабрикатов и отходов для овощей, очистка которых осуществляется на механическом оборудовании, представлен в таблице 23.

Таблица 23 – Расчет выхода полуфабрикатов и отходов при механической обработке овощей

Вид операции	Сырье продовольственное							
	Картофель свежий продовольственный				Морковь свежая			
	вес брутто, кг	производственные отходы и потери, %	количество отходов и потерь, кг	выход полуфабрикатов, кг	вес брутто, кг	производственные отходы и потери, %	количество отходов и потерь, кг	выход полуфабрикатов, кг
Механическая мойка	68,6	2	1,4	67,2	12,8	2	0,2	12,5
Механическая очистка		30	20,6	46,6		15	1,9	10,9
Ручная доочистка		8	5,5	41,1		8	1	8,3
Итого		40	26,5			25	3,2	

Расчет механического оборудования ведется по количеству продуктов за смену, согласно производственной программе, с учетом производительности оборудования.

Условное время работы оборудования $t_{усл}$, ч, определяют по формуле [6]

$$t_{усл} = T \cdot \eta_{усл} \quad (7)$$

где T – продолжительность работы цеха, ч;

$\eta_{усл}$ – условный коэффициент использования оборудования (для механического оборудования заготовочного цеха $\eta_{усл}=0,3$) [6].

Требуемую производительность оборудования $G_{тр}$, кг/ч, определяют по формуле

$$G_{тр} = \frac{Q}{t_{усл}}, \quad (8)$$

где Q – количество обрабатываемого продукта за максимальную смену, кг. Далее по каталогу оборудования подбирают машину из условия

$$G_{тр} \leq G_{ф}, \quad (9)$$

где $G_{ф}$ – фактическая производительность оборудования, кг/ч.

После подбора оборудования осуществляют расчет фактического времени работы оборудования $t_{ф}$, ч, и фактического коэффициента использования $\eta_{ф}$ по формулам:

$$t_{ф} = \frac{Q}{G_{ф}}, \quad (10)$$

$$\eta_{ф} = \frac{G_{ф}}{T}. \quad (11)$$

Результаты расчетов сведены в таблицу 24.

Таблица 24 – Расчет и подбор механического оборудования

Наименование операций и продуктов	Количество обрабатываемых продуктов за день, кг	Расчет требуемой производительности машины				Подбор машины		Эффективность использования принятой машины	
		условный коэффициент использования машины	время работы цеха, ч	условное время работы машины, ч	требуемая производительность машины, кг/ч	производительность принятой машины,	количество принятых машин, шт.	время работы, ч	коэффициент использования
Чистка овощей	81,34	0,3	11	3,3	24,65	80	1	1,02	0,09
Нарезка овощей	83,10	0,3	11	3,3	25,18	80	1	1,04	0,09

По расчетам принято следующее оборудование:

- овощечистка Flott 35/35S габаритные размеры 450x410x500 мм, производство Германия;
- овощерезка настольная Robot Coupe CL30 Bistro габаритные размеры 590x320x304 мм, производство Франция.

Расчет численности производственного персонала овощного цеха. Количество производственного персонала заготовочных цехов N_l , чел.,

определяется по формуле [6]

$$N_1 = \frac{Q}{H_e \cdot \lambda}, \quad (12)$$

где Q – количество перерабатываемого сырья за смену, кг;

H_e – норма выработки за смену;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda = 1,14$) [6].

Норму выработки берем из расчета 11– часового рабочего дня.

Расчет численности персонала представлен в таблице 25.

Таблица 25 - Расчет численности персонала овощного цеха

Наименование операций и полуфабрикатов	Количество полуфабрикатов, кг	Нормы выработки за смену, кг	Количество персонала, чел.
Картофель			
очистка	67,2	3929	0,015
механическая	46,6	251	0,163
доочистка ручная			
Лук репчатый			
очистка ручная	21,1	141	0,131
Капуста белокочанная			
очистка ручная	11,5	786	0,013
Морковь			
очистка	12,8	3929	0,003
механическая	9,3	786	0,010
доочистка ручная			
Вареная свекла			
ручная очистка	5,9	157	0,032
Шампиньоны свежие			
ручная переборка, очистка, мойка	6,8	78	0,076
Зелень свежая			
ручная переборка, очистка, мойка	3,3	78	0,037
Овощи свежие			
ручная переборка, мойка	29,0	120	0,212
Фрукты свежие			
ручная переборка, мойка	32,2	120	0,235
Итого			0,927

По расчетам принято $N_1=1$ чел.

Общая численность персонала с учетом режима работы предприятия, работника, выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни N_2 , чел., определяют по формуле [6]

$$N_2 = 1,13 \cdot \frac{T_1}{T_2} \cdot N_1, \quad (13)$$

где T_1 – рабочая неделя предприятия, дней;

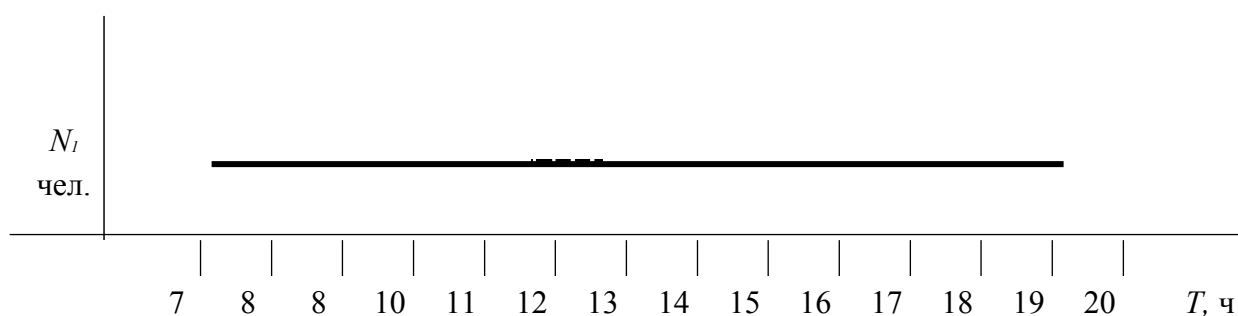
T_2 – рабочая неделя работников, дней;

1,13 – коэффициент, учитывающий отсутствие персонала по болезни и в связи с отпуском.

Отсюда $N_2=2$ чел.

						Р-100 ПЗ	Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

На основании расчета построен график работы персонала овощного цеха (рисунок 1).



«__» – время работы; «...» – перерыв.

Рисунок 1 – График работы персонала овощного цеха

Расчет и подбор производственных столов. Общую длину производственных столов L , м, и их количество n , шт., определяют по формулам [6]:

$$L = l \cdot N_1, \quad (14)$$

$$n = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (15)$$

где l – норма длины стола на одного работника (в среднем принимается равной 1,25 м), м;

$L_{ст}$ – стандартная длина столов, м.

Расчет производственных столов представлен в таблице 26.

Таблица 26 – Расчет количества производственных столов

Количество работников, чел.	Норма длины стола на 1 работника, м	Расчетная длина столов, м	Габариты, марка принятых столов, мм, $l \times b \times h$	Количество столов, шт.
1	1,25	1.25	СП 1200x600x860	1

Для установки настольного оборудования, отдельного рабочего места для нарезки подготовленных продуктов, дополнительно принимаем:

- стол производственный СП, габаритные размеры 1200x600x860 мм;
- стол производственный СП, габаритные размеры 1500x600x860 мм.

Расчет объема производственных ванн ведут по объему V , $дм^3$, по формуле [6]

$$V = \frac{Q \cdot (1+W)}{\rho \cdot k \cdot \varphi}, \quad (16)$$

где Q – количество обрабатываемого продукта, кг;

W – норма воды на 1 кг обрабатываемого продукта, $дм^3$;

ρ – плотность продукта, $кг/дм^3$ [6];

k – коэффициент заполнения; принимается равным 0,85;

φ – оборачиваемость ванны, принимается равной 12.

Количество производственных ванн n , шт., определяется по формуле:

$$n = \frac{V}{V_{\text{ст}}}, \quad (17)$$

где $V_{\text{ст}}$ – объем стандартной ванны, дм^3 .

Расчеты объема ванн сведены в таблице 27.

Таблица 27 – Расчет требуемого объема моечных ванн

Технологические операции	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма воды на 1 кг продукта, дм^3	Плотность продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Расчетный объем ванны, дм^3
Промывание				
картофель	85,5	2,0	0,65	38,69
морковь	12,7	2,0	0,50	7,47
свекла	5,9	2,0	0,55	3,15
лук репчатый	21,1	2,0	0,60	10,39
капуста	11,5	1,5	0,45	6,26
помидоры	15,8	1,5	0,60	6,45
огурцы	3,4	1,5	0,35	2,38
баклажан	5,7	1,5	0,60	2,33
ы				
шампиньоны	6,8	2,0	0,45	4,44
зелень	3,3	5,0	0,35	5,55
виноград	10,0	1,5	0,60	4,08
фрукты (яблоки, апельсины, груши, лимоны)	41,8	1,5	0,55	18,63
Итого				109,82

По расчетам принимаем: ванна моечная ВМ–1, объем моечного отделения $74,88 \text{ дм}^3$, габаритные размеры $630 \times 630 \times 860 \text{ мм}$, производство Россия – 2 шт.

Дополнительно принимаем следующее оборудование:

- стеллаж передвижной СТП, габаритные размеры $800 \times 500 \times 1600 \text{ мм}$;
- подтоварник ПТ-2А, габаритные размеры $1000 \times 500 \times 300 \text{ мм}$;
- раковина РМ;
- зонт вытяжной пристенный;
- весы электронные CAS SW-05W.

Расчет площади цеха $F_p, \text{ м}^2$, осуществляют по принятому к установке оборудованию по формуле [6]

$$F_p = \frac{\sum l \cdot b \cdot n}{\varphi}, \quad (18)$$

где l – длина принятого оборудования, м;

b – ширина принятого оборудования, м;

n – количество принятого оборудования, шт.;

η – коэффициент использования площади цеха (для овощного, мясного цехов принимают 0,35) [6].

Расчеты сведены в таблице 28.

Таблица 28 – Расчет площади овощного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм $l \times b \times h$	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Овощечистка	Flott 35/35S	1	450x410x500	0,185	0,185
Овощерезка	Robot Coupe CL30 Bistro	1	590x320x304	настольная	-
Стол производственный	СП-1200	2	1200x600x860	0,720	1,440
Стол производственный	СП-1500	1	1500x600x860	0,900	0,900
Ванна моечная	ВМ-1	2	580x580x860	0,336	0,672
Стеллаж передвижной	СПТ	1	800x500x1800	0,400	0,400
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000x500x300	0,500	0,500
Весы электронные	SW-05W	1	278x317x141	настольные	-
Раковина	РМ	1	400x400x360	0,160	0,160
Итого					4,257

Площадь цеха с учетом коэффициента использования равна 12,16 м².

2.3.2 Расчет и подбор оборудования мясо-рыбного цеха

Производственная программа мясо-рыбного цеха представлена в таблице 29.

Таблица 29 – Производственная программа мясо-рыбного цеха

Ассортимент изготавливаемых полуфабрикатов	Выход полуфабриката, г	Количество, порц., кг
Говядина для плова, нарезанная кусочками по 20-25 г	79	57
Говядина для гуляша, нарезанная кубиком по 20-30 г	79	30
Бифштексы натуральные из говядины	159	55
Свинина порционная	110	55
Филе куриное порционное	94	45
Филе куриное фаршированное	150	10
Баранина для жаркого, нарезанная кусочками по 30-40 г	143	48
Осетрина без кожи и хрящей, нарезанная брусочками	50	20
Форель речная (филе с кожей без кости)	122	46
Судак (филе с кожей без кости)	152	57
Семга (филе с кожей и костями)	122	50
Креветки очищенные, кг	-	0,80
Судак (филе с кожей без кости) для фарша, кг	-	2,59

Расчет мясорубки произведем по количеству блюд на бизнес-ланч – 57 порций, питание персонала – 30 порций. Расчеты сведем в таблицу 30.

Таблица 30 - Расчет и подбор мясорубки

Наименование продуктов	Масса продуктов, кг			
	котлеты рубленые (№416)		первое измельчение	второе измельчение
	на 1 порцию	на 87 порций		
Говядина (котлетное мясо)	0,074	6,438	6,438	6,438
Хлеб пшеничный	0,018	1,566	-	1,566
Молоко	0,014	1,218	-	1,218
Лук репчатый	0,010	0,870	-	0,870
Итого			6,438	10,092

Условное время работы мясорубки $t_{усл}$, ч, рассчитаем по формуле (7)

$$t_{усл} = 11 \cdot 0,3 = 3,3.$$

Количество обрабатываемого продукта Q , кг, определяем по формуле [6]

$$Q = Q_1 + Q_2, \quad (19)$$

где Q_1 – количество продуктов при первом измельчении, кг;

Q_2 – количество продуктов при втором измельчении, кг.

Требуемую производительность оборудования $G_{пр}$, кг/ч, определяем по формуле (8)

$$G_{пр} = \frac{16,53}{3,3} = 5.$$

Далее по каталогу оборудования подбирают машину из условия (9).

По расчету принимаем мясорубку Fimar TS 8 габаритные размеры 270x260x360 мм, производительность 30 кг/ч, производство Италия.

После подбора оборудования произведем расчет фактического времени работы оборудования $t_{ф}$, ч. При расчете мясорубки фактическое время работы определяется по формуле [6]

$$t_{ф} = \frac{Q_1}{G_{ф}} + \frac{Q_2}{0,8 \cdot G_{ф}}, \quad (20)$$

Отсюда $t_{ф} = 0,63$.

Расчет фактического коэффициента использования $\eta_{ф}$ произведем по формуле (11). Отсюда

$$\eta_{ф} = 0,06.$$

Количество производственного персонала заготовочных цехов N_l , чел., определяется по формуле (12). Норму выработки берем из расчета 11- часового рабочего дня.

Расчет численности производственного персонала представлен в таблице 31.

						Р-100 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		30

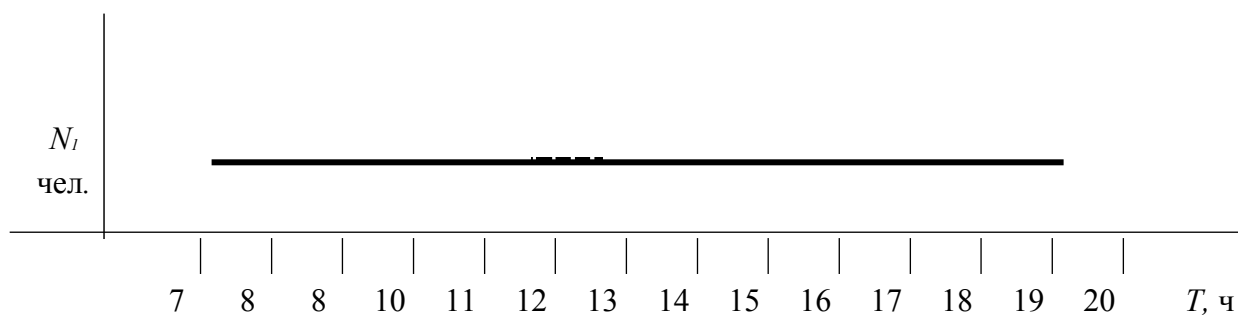
Таблица 31 - Расчет численности персонала мясо-рыбного цеха

Наименование операций и полуфабрикатов	Количество полуфабрикатов, кг	Нормы выработки за смену, кг	Количество персонала, чел.
Зачистка мяса перед нарезкой порционных полуфабрикатов	54,2	550	0,086
Изготовление штучных и мелкокусковых полуфабрикатов			
гуляш	6,90	255	0,024
бифштекс, шт	55	1100	0,044
свинина порционная, шт	55	1100	0,044
баранина для жаркого	6,90	255	0,024
филе куриное порционное, шт	45	361	0,109
филе куриное фаршированное, шт	10	314	0,028
Механическая обработка рыбы			
судак	22,40	110	0,178
осетр	1,66	456	0,003
семга	7,58	212	0,031
форель	9,20	110	0,073
Итого			0,738

По расчетам принято $N_1 = 1$ чел.

Общую численность персонала с учетом режима работы предприятия, выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни N_2 , чел., рассчитаем по формуле (13), отсюда $N_2 = 2$ чел.

На основании расчета построен график работы персонала мясо-рыбного цеха (рисунок 2).



«_» – время работы; «...» – перерыв.

Рисунок 2 – График работы персонала мясо-рыбного цеха

Общую длину производственных столов L , м, и их количество n , шт., определяют по формулам (14,15). Расчетное количество столов аналогично овощному цеху.

Для соблюдения санитарных норм принимаем отдельные производственные столы для обработки мяса, куры и рыбы.

Для обработки мяса, куры и рыбы без расчета принимаем: ванна моечная ВМ-1, объем моечного отделения 74,88 дм³, габаритные размеры 630х630х860 мм, производство Россия – 3 шт.

Расчет и подбор холодильного оборудования произведем исходя из количества продуктов, подлежащих одновременному хранению в цехе на 0,5 смены.

В холодильном шкафу мясо-рыбного цеха хранят изготовленные полуфабрикаты для бесперебойного снабжения горячего цеха, а также запас сырья со сроком годности для полуфабрикатов из мяса до 48 часов. Температурный режим холодильного оборудования мясо-рыбного цеха равен +2...+4°С. [10].

Расчет вместимости холодильного шкафа V , дм³, осуществляют по формуле [6]

$$V = \sum \frac{Q}{\rho \cdot \gamma} \quad (21)$$

где Q – количество полуфабрикатов, подлежащих одновременному хранению в цехе на 0,5 смены;

ρ – плотность полуфабрикатов, кг/дм³;

γ – коэффициент, учитывающий массу тары (для холодильных шкафов принимают 0,7) [6].

Результаты расчетов сведены в таблице 32.

Таблица 32 – Расчет и подбор холодильного оборудования

Наименование продукции	Масса на ½ смены, кг	Плотность, кг/дм ³	Объем расчетный, дм ³
Бифштекс	4,45	0,85	7,48
Гуляш	2,37	0,79	4,29
Говядина для плова	4,5	0,79	8,14
Свинина порционная	2,53	0,85	4,25
Баранина для жаркого	3,45	0,79	6,24
Филе куриное порционное	2,16	0,85	3,63
Семга порционная	3,79	0,80	6,77
Филе форели речной	2,81	0,80	5,02
Филе судака	8,66	0,80	15,46
Итого			61,28

По расчетам принимаем шкаф холодильный «Polair» CM105-G с объемом холодильной камеры 470 дм³, габаритные размеры 697х620х2028 мм, производство Россия.

Дополнительно принимаем следующее оборудование:

- стеллаж передвижной СТП, габаритные размеры 800х500х1600 мм;
- подтоварник ПТ-2А, габаритные размеры 1000х500х300 мм;
- раковина РМ;
- весы электронные CAS SW-05W.

Расчет площади цеха F_p , м², осуществляют по принятому к установке оборудованию по формуле (18). Расчеты сведены в таблице 33.

Таблица 33 – Расчет площади мясо-рыбного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм <i>l x b x h</i>	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Мясорубка	Fimar TS 8	1	270x260x360	настольная	-
Ванна моечная	BM-1	3	630x630x860	0,400	1,200
Шкаф холодильный	«Polair» CM105-G	1	697x620x2028	0,432	0,432
Стол производственный	СП-1200	3	1200x600x860	0,720	2,160
Стеллаж передвижной	СПТ	1	800x500x1600	0,400	0,400
Весы электронные	SW-05W	2	278x317x141	настольные	-
Раковина	PM	1	400x400x360	0,160	0,160
Итого					4,352

Площадь цеха с учетом коэффициента использования равна 12,43 м².

2.4 Технологическое проектирование горячего цеха

2.4.1 Характеристика горячего цеха

Горячий цех проектируется на всех предприятиях питания, где есть залы для обслуживания потребителей. В горячем цехе приготавливают различные блюда и кулинарные изделия для реализации в зале предприятия.

Режим работы проектируемого горячего цеха: с 06.00 до 24.00 ч.

Горячий цех оснащен тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием.

Тепловое оборудование предприятий общественного питания представлено различными видами тепловых аппаратов, предназначенных для приготовления пищи, разогрева и поддержания требуемой температуры блюд и кулинарных изделий. В результате технологического расчета выбирают оборудование соответствующей производительности, площади или вместимости; для тепловых аппаратов определяют продолжительность их работы и коэффициент использования.

В основу расчета теплового оборудования положены таблицы реализации блюд (приложение Б) и график приготовления блюд на максимальный час загрузки (приложение В), которые составляются для всех видов продукции, изготавливаемой данным предприятием.

В качестве вспомогательного оборудования используются производственные столы различной конструкции, передвижные стеллажи, тележки, моечные ванны.

2.4.2 Расчет и подбор оборудования горячего цеха

Расчет и подбор котлов. Расчет варочного оборудования включает определение объема котлов для варки бульонов, супов, продуктов для приготовления холодных блюд и кулинарных изделий.

						Р-100 ПЗ	Лист 33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расчет объема котлов для варки бульонов V_p , дм^3 , осуществляется по формуле [6]

$$V_p = \frac{Q_1(1+W) + Q_2}{K} \quad (22)$$

где Q_1 – количество основного продукта, кг;
 Q_2 – количество овощей, кг;
 W – норма воды на 1 кг основного продукта, кг;
 K – коэффициент заполнения объема котла ($K = 0,85$) [6].

Расчет объема котлов представлен в таблице 34.

Таблица 34 – Расчет объема котлов для варки бульонов (на весь день)

Наименование продуктов, бульонов	Масса нетто, г на 1 дм^3 бульона	Общая масса нетто, кг	Коэффициент заполнения котла	Объем котла расчетный, дм^3	Объем котла принятый, дм^3
Бульон костный (39 л)					
Кости	400	15,6	0,85	76,6	КПЭМ-100
Морковь	10	0,39			
Петрушка (корень)	8	0,31			
Лук репчатый	10	0,39			
Вода на 1 л выхода	1220				
Вода на 1 кг основного продукта	3050				

По результатам расчетов принимаем один котел КПЭМ-100 объемом 100 дм^3 , производство «Чувашторгтехника», габаритные размеры 840x970x1110 мм.

Почасовой график загрузки котла приведен на рисунке 3.

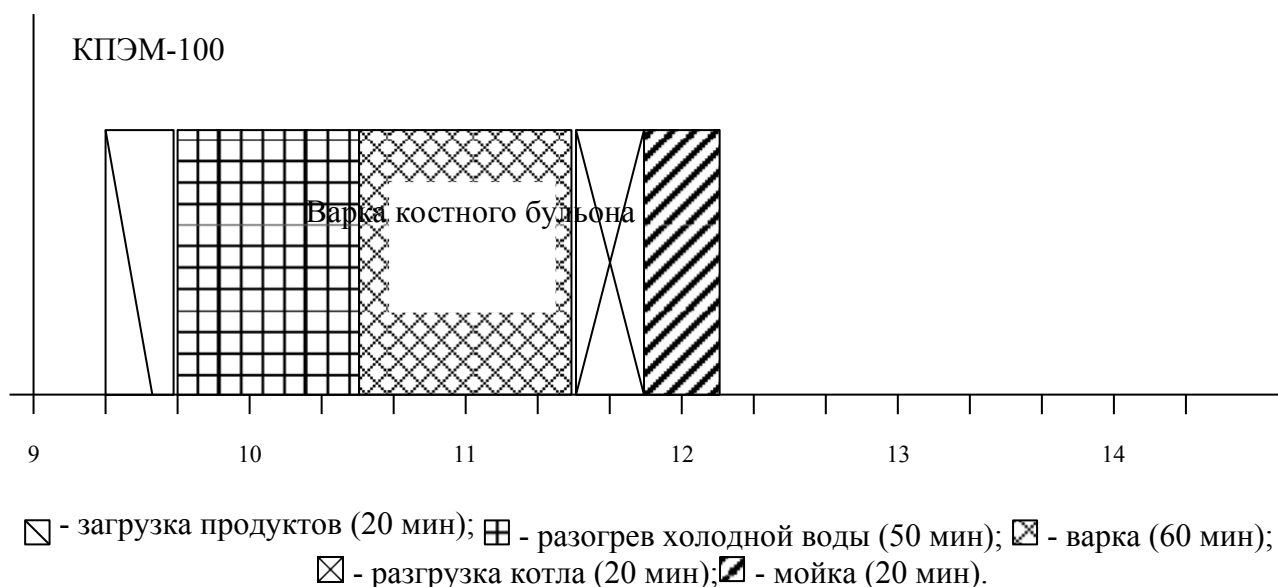


Рисунок 3 – График загрузки котла КПЭМ-100

Под
п.

Дата

Р-
1
0
0
П
З

Л
И
С
Т
З
4

Определим фактический коэффициент использования η_{ϕ} (см. формулу 11)

$$\eta_{\phi} = \frac{17}{17} = 0,18.$$

Расчет объема котлов V_p , дм^3 , для приготовления супов, соусов, сладких блюд и напитков ведут на час – максимум по формуле [6]

$$V_p = \frac{n \cdot V_n}{K}, \quad (23)$$

где V_n – объем одной порции, дм^3 ;

n – количество продукции за расчетный период, шт., порц.;

K – коэффициент заполнения объема котла ($K = 0,85$) [6].

Количество продукции определяют по графику приготовления.

Результаты расчетов представлены в таблице 35.

Таблица 35 – Расчет объема котлов для приготовления супов, соусов, сладких блюд и напитков (с 12 до 13 ч)

Наименование блюда	Количество порций, шт.	Объем порции, дм^3	Коэффициент заполнения	Расчетный объем, дм^3	Принятый объем, дм^3
Уха из семги	20	0,25	0,85	5,9	Кастрюля 6
Солянка сборная мясная	20	0,25	0,85	5,9	Кастрюля 6
Суп-пюре из шампиньонов	20	0,25	0,85	5,9	Кастрюля 6
Суп-пюре из овощей	57	0,25	0,85	16,8	Котел 20
Соус красный основной	18	0,05	0,85	1,1	Сотейник 2
Соус охотничий	24	0,05	0,85	1,4	Сотейник 2

Расчет объема котлов для варки гарниров и горячих блюд V_k , дм^3 , осуществляется по формулам [6]:

для набухающих продуктов

$$V_k = \frac{V_{np} + V_{\text{в}}}{K}, \quad (24)$$

для ненабухающих продуктов

$$V_k = \frac{1,15 \cdot V_{np}}{K}, \quad (25)$$

для тушеных продуктов

$$V_k = \frac{V_{np}}{K}, \quad (26)$$

где V_{np} – объем, занимаемый продуктами, дм^3 ;

$V_{\text{в}}$ – норма воды, дм^3 .

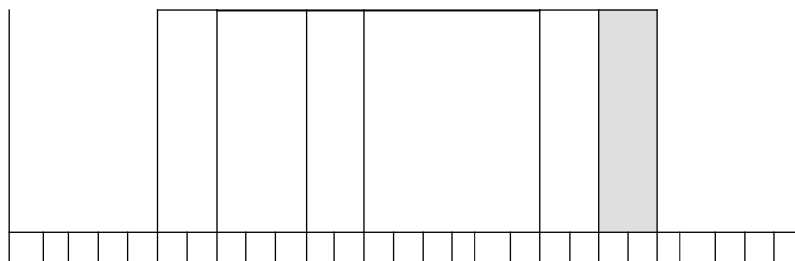
Результаты расчетов представлены в таблице 36.

Таблица 36 – Расчет объема котлов и наплитной посуды для варки гарниров и основных блюд
(с 12-00 до 10-00)

Наименование продукции	Количество продукта, кг	Плотность кг/ дм ³	Объем продукта дм ³	Объем воды, дм ³	Расчетный объем, дм ³	Принятый объем, дм ³
Варка языка	12,9 0	0,8 5	15,20	-	20,60	Котел 25
Варка картофеля	14,2 0	0,6 5	21,85	-	29,60	Котел 30
Варка капусты	2,50	0,4 5	5,60	-	7,60	Кастрюля 10
Варка фасоли	2,10	0,6 0	3,50	-	4,70	Кастрюля 5
Варка моркови	0,70	0,5 0	1,40	-	1,90	Кастрюля 2
Варка риса	1,53	0,8 1	1,90	3,22	6,00	Кастрюля 8
Варка яиц	0,40	0,7 0	0,57	-	0,80	Кастрюля 2
Варка креветок	1,30	0,8 0	1,63	-	2,20	Кастрюля 3
Припускание грибов	2,50	0,7 0	3,60	-	4,90	Сотейник 6
Припускание овощей для супа	3,57	0,6 0	5,95	-	8,05	Сотейник 10
Тушение плова: рис	5,70	0,8	7,04	8,60	27,90	КП-40
говядина	2,90	1	3,40			
овощи	2,90	0,8	3,60			
пассерованные		5 0,8 0				

По результатам расчетов принимаем один котел Proveno Combi-40E объемом 40 дм³, производство «Haskman», Финляндия, размеры 1037x620x860 мм.

Котел Proveno Combi-40E



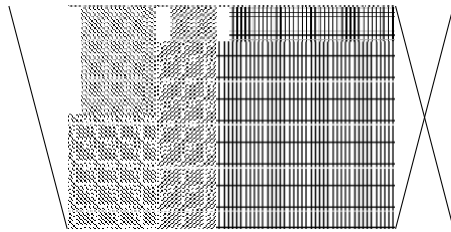
- загрузка продуктов (20 мин); - обжаривание мяса (30 мин); - обжаривание мяса с овощами (20 мин); - тушение плова (60 мин); - разгрузка котла (20 мин);
- мойка (20 мин).

Рисунок 4 – График загрузки котла

Фактический коэффициент использования η_{ϕ} определяем по формуле (9)

$$\eta_{\phi} = \frac{17}{100} = 0,18.$$

						Р-100 ПЗ	Лист
							36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



—

Расчет сковород и фритюрниц производится по площади пода чаши и ее вместимости. Основой для их расчета является количество изделий или продукции, реализуемых в жареном или тушеном виде. Площадь пода чаши может быть определена двумя способами жарки: штучными изделиями, продукции массой.

Расчет площади пода сковород для жарки насыпным слоем $F_{насып}$, $дм^2$, ведут по формуле [6]

$$F = \frac{G}{h \cdot \varphi \cdot \rho \cdot 100} \quad (27)$$

где G – масса обжариваемого продукта, кг;

h – высота насыпного слоя продукта, $дм$;

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период, раз;

ρ – плотность продукта, $кг/дм^3$.

Расчет представлен в таблице 37.

Таблица 37 – Расчет количества сковород для обработки продуктов насыпным слоем (с 12 до 13 ч)

Наименование продукта	Масса продукта, кг	Плотность продукта, $кг/дм^3$	Толщина слоя продукта, $дм$	Оборачиваемость площади пода за час, раз	Расчетная площадь, $м^2$	Марка / количество сковород, шт.
Пассерование лука	2,87	0,42	0,3	4	0,06	Сковорода чугунная 0,06 – 1 шт.
Пассерование моркови	0,56	0,55	0,3	3	0,01	Сковорода чугунная 0,01 – 1 шт.
Пассерование томат-пюре	0,34	0,9	0,2	6	0,003	Сковорода чугунная 0,01 – 1 шт.
Обжаривание овощей для гарнира	4,130	0,6	0,4	6	0,03	Сковорода чугунная 0,03 – 1 шт.
Обжаривание мяса для жаркого	2,290	0,8	0,4	3	0,024	Сковорода чугунная 0,03 – 1 шт.

Расчет площади сковород для жарки штучных изделий $F_{шт.}$, $дм^2$, ведут по формуле [6]

$$F_{шт.} = 1,1 \cdot \frac{fn}{\varphi} \quad (28)$$

где n – количество обжариваемых изделий, шт.;

f – площадь, занимаемая единицей изделия, $м^2$;

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период, раз.

Оборачиваемость пода сковороды φ , раз, определяется по формуле [6]

$$\varphi = \frac{T}{t} \quad (29)$$

где T – расчетный час, мин ($T = 60$ мин);

t – продолжительность тепловой обработки продукта, мин.

						Р-100 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		37

Результаты расчетов представлены в таблице 38.

Таблица 38 – Расчет количества сковород для жарки штучных изделий (с 12 до 13 ч)

Наименование продукции	Количество изделий, шт.	Площадь единицы изделия, м ²	Оборачиваемость площади пода за час, раз	Расчетная площадь, м ²	Марка / количество сковород, шт.
Бифштекс натуральный	10	0,01	4	0,03	Сковорода чугунная 0,03 – 1 шт.
Стейк из семги	10	0,01	4	0,03	Сковорода чугунная 0,03 – 1 шт.
Филе куриное в сырной корочке	14	0,01	3	0,05	Сковорода чугунная 0,05 – 1 шт.
Свинина, запеченная с грибами	14	0,01	6	0,02	Сковорода чугунная 0,03 – 1 шт.

Расчет количества фритюрниц производится по вместимости чаши, объем V_{ϕ} , дм³, которой определяется по формуле [6]

$$V_{\phi} = \frac{V_n + V_{жс}}{K \cdot \varphi}, \quad (30)$$

где V_n – объем обжариваемого продукта, дм³;

$V_{жс}$ – объем жира, дм³;

K – коэффициент заполнения чаши ($K = 0,65$) [6];

φ – коэффициент оборачиваемости, раз ($\varphi=6$) [6].

Объем жира для жарки каждого продукта $V_{жс}$, дм³, определяется по формуле [6]

$$V_{жс} = \frac{G}{\rho_{жс}}, \quad (31)$$

где G – количество жира, необходимое для жарки продукта, кг;

$\rho_{жс}$ – плотность жира, кг/дм³ ($\rho_{жс} = 0,9$ кг/дм³) [6].

Расчет фритюрницы приведен в таблице 39.

Таблица 39 – Расчет объема фритюрниц (с 12 до 13 ч)

Наименование продукта, блюда	Масса	Плотность	Объем	Масса жира, кг	Объем жира, дм ³	Расчетный объем, дм ³	Прини-маемый объем, дм ³
	продукта (нетто), кг	продукта, кг/дм ³	продукта, дм ³				
Картофель фри	3,75	0,65	5,77	0,34	0,38	1,58	1,6
Картофель для жаркого	1,92	0,65	2,95	0,173	0,19	0,80	0,8
Итого	-	-	-	-	-	-	2,40

Согласно расчетам принимаем фритюрницу электрическую марки Fimar FT4 с одной ванной вместимостью 4 дм³, габаритные размеры 240x430x300 мм, производства Италия.

Расчет жарочной поверхности плиты. Жарочная поверхность плиты, используемая для приготовления блюд, определяется как сумма поверхностей, используемых для приготовления отдельных блюд. Расчет жарочной поверхности плиты $F_{плиты, м^2}$, ведут по формуле [6]
$$F_{плиты, м^2} = \sum_{i=1}^n \frac{n \cdot f}{\varphi}, \quad (32)$$

где n – количество посуды, необходимое для приготовления блюд данного вида за расчетный час, шт.;

f – площадь, занимаемая посудой на жарочной поверхности, м²;

φ – оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты за расчетный период, раз.

Расчет площади жарочной поверхности плиты представлен в таблице 40.

Таблица 40 – Расчет жарочной поверхности плиты (с 12 до 13 ч)

Наименование продукции	Вид посуды	Вместимость, дм ³	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м ²	Оборачиваемость, раз	Площадь плиты, м ²
Варка языка	Котел	25	1	0,08	0,4	0,200
Варка картофеля	Котел	30	1	0,09	2	0,045
Варка капусты	Кастрюля	10	1	0,05	6	0,008
Варка фасоли стручковой	Кастрюля	5	1	0,04	6	0,007
Варка моркови	Кастрюля	2	1		2	0,015
Варка риса	Кастрюля	8	1	0,05	2	0,025
Варка яиц	Кастрюля	2	1	0,03	6	0,005
Варка креветок	Кастрюля	3	1	0,04	6	0,007
Припускание грибов	Сотейник	6	1	0,07	3	0,023
Припускание овощей	Сотейник	10	1	0,09	2	0,045
Уха из семги	Кастрюля	6	1	0,04	3	0,013
Солянка сборная	Кастрюля	6	1	0,04	3	0,013
Суп-пюре из шампиньонов	Кастрюля	6	1	0,04	3	0,013
Суп-пюре из овощей	Котел	20	1	0,07	3	0,023
Соус красный о	Сотейник	2	1	0,03	1	0,030
Соус охотничий	Сотейник	2	1	0,03	6	0,005
Пассерование лука	Сковорода	-	1	0,06	4	0,015
Пассерование моркови	Сковорода	-	1	0,01	3	0,003
Пассерование томат-пюре	Сковорода	-	1	0,01	6	0,002
Обжаривание овощей для гарнира	Сковорода	-	1	0,03	6	0,005

Продолжение таблицы 40

Наименование продукции	Вид посуды	Вместимость, дм ³	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м ²	Оборачиваемость, раз	Площадь плиты, м ²
Обжаривание мяса для жаркого	Сковорода	-	1	0,03	3	0,010
Бифштексы	Сковорода	-	1	0,03	4	0,008
Стейк из семги	Сковорода	-	1	0,03	4	0,008
Филе куриное в сыре	Сковорода	-	1	0,05	3	0,017
Свинина запеченая	Сковорода	-	1	0,03	6	0,005
Итого						0,550

К полученной жарочной поверхности следует добавить 30% на неплотности прилегания посуды, а также мелкие неучтенные операции. Общая жарочная поверхность плиты $F_{общ}$, м², определяется по формуле [6]

$$F_{общ} = 1,3 \cdot F_{плиты}. \quad (33)$$

Отсюда

$$F_{общ} = 1,3 \cdot 0,550 = 0,715 \text{ м}^2.$$

Согласно расчетам принимаем одну 6–ти конфорочную плиту ЭП-6П без жарочного шкафа производства «Чувашторгтехника». Габаритные размеры электрической плиты 1475x850x860 мм. Площадь конфорок составляет 0,74 м².

Расчет и подбор кипятильника. Необходимую часовую производительность кипятильников определяют по количеству расхода кипятка на час максимального его использования. Часовой расход кипятка определяют по таблице реализации блюд и горячих напитков.

Расчет расхода кипятка $V_{кип}$, дм³, осуществляется по формуле [6]

$$V_{кип} = n \cdot V_в, \quad (34)$$

где n – количество порций, шт.;

$V_в$ – объем воды, дм³.

Расчет расхода кипятка приведен в таблице 41.

Таблица 41 – Расчет расхода кипятка (с 12 до 13 ч)

Наименование продуктов	Масса продуктов, кг	Расход кипятка, дм ³
Картофель отварной	14,20	9,94
Капуста цветная отварная	2,50	1,75
Фасоль стручковая отварная	2,10	1,47
Морковь отварная	0,70	0,49
Рис	1,53	3,22
Яйцо вареное	0,40	3,00
Креветки отварные	1,30	0,64
Грибы припущенные	2,50	0,50
Овощи припущенные для супа-пюре	3,57	1,07
Плов	5,70	8,60

Продолжение таблицы 41

Наименование продуктов	Масса продуктов, кг	Расход кипятка, дм ³
Итого	-	30,69

Принимаем кипятильник электрический непрерывного действия КНЭ–50–01, производительностью 50 дм³, с габаритными размерами 250x250x360 мм, производства «НПО Каскад–ТМ».

Для приготовления запеченных и тушеных блюд, а также для доведения блюд до готовности принимаем пароконвектомат RATIONAL модель SCC–101 (производство Германия), габаритные размеры 847x771x1042 мм.

Для подачи готовых блюд принимаем стол тепловой СТ/К 1200, габаритные размеры 1200x600x860 мм.

Расчет и подбор холодильного оборудования ведут исходя из количества продуктов, подлежащих одновременному хранению в цехе. В цехах расчет холодильного оборудования ведут на 1/2 смены.

Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа $V_{хол}$, дм³, сделаем по формуле (21).

Расчеты сведены в таблице 42.

Таблица 42 – Расчет холодильного оборудования цеха

Наименование продукта	Масса на 1/2 смены, кг	Плотность, кг/дм ³	Коэффициент, учитывающий тару	Объем расчетный, дм ³
Грибы припущенные	2,83	0,85	0,8	4,16
Масло сливочное	1,44	0,9	0,8	1,95
Сметана	4,56	0,90	0,8	6,33
Сыр	2,44	1	0,8	3,00
Креветки отварные	0,35	0,65	0,8	0,67
Капуста цветная отварная	1,82	0,6	0,8	3,80
Фасоль отварная	1,13	0,6	0,8	2,36
Соус сметанный	1,08	0,9	0,8	1,50
Помидоры	2,16	0,6	0,8	4,50
Зелень	0,20	0,35	0,8	0,72
Лимон	0,66	0,55	0,8	1,50
Сливки	1,41	0,9	0,8	1,96
Маслины	0,30	0,45	0,8	0,83
Каперсы	0,30	0,45	0,8	0,83
Майонез	3,80	0,9	0,8	5,28
Чернослив	0,42	0,5	0,8	1,05
Горошек консервированный	0,71	0,55	0,8	1,61
Молоко	0,70	0,9	0,8	0,97
Лук пассерованный	1,35	0,42	0,8	4,00
Морковь пассерованная	0,55	0,55	0,8	1,25
Томат-пюре пассерованное	0,50	0,9	0,8	0,70
Соус охотничий	0,60	0,9	0,8	0,83
Рис припущенный	2,25	0,81	0,8	3,47

Продолжение таблицы 42

Наименование продукта	Масса на 1/2 смены, кг	Плотность, кг/дм ³	Коэффициент, учитывающий тару	Объем расчетный, дм ³
Бульон коричневый	2,47	1	0,8	3,10
Бульон костный	10,0	1	0,8	12,5
Огурцы консервированные	0,66	0,45	0,8	1,83
Творог	3,24	0,60	0,8	6,75
Итого				75,62

По расчетам принимаем шкаф холодильный «Polair» SM105–G с объемом холодильной камеры 470 дм³, габаритные размеры 697x620x2028 мм, производство Россия.

Для расчета механического оборудования определим следующие величины:

- условное время работы $t_{усл}$, ч, по формуле (7);
- требуемую производительность оборудования G_{mp} , кг/ч, по формуле (8);
- фактическое время работы оборудования $t_{ф}$, ч, по формуле (10);
- фактический коэффициент использования $\eta_{ф}$ по формуле (11).

По каталогу оборудования подбираем машину из условия (9).

Результаты расчетов сведены в таблицу 43.

Таблица 43 – Расчет и подбор механического оборудования

Наименование операций и продуктов	Количество обрабатываемых продуктов за день, кг	Расчет требуемой производительности машины				Подбор машины		Эффективность использования принятой машины	
		условный коэффициент использования машины	время работы цеха, ч	условное время работы машины, ч	требуемая производительность машины, кг/ч	производительность принятой машины, кг/ч	количество принятых машин, шт.	время работы, ч	коэффициент использования
Протираание картофельного пюре	6,37	0,3	18	5,4	1,2	20	1	0,30	0,02
Протираание творога	3,24	0,3	18	5,4	0,6	20	1	0,16	0,01
Протираание супов-пюре	25,75	0,3	18	5,4	4,8	20	1	1,30	0,08

По расчетам принято следующее оборудование: кухонный процессор Robot Coupe R301 ULTRA габаритные размеры 550x325x300 мм, производство Франция.

Расчет численности персонала цеха N_1 , чел., по нормам времени осуществляется по формуле [6]

$$N_1 = \frac{\sum n \cdot k \cdot 100}{T \cdot \lambda \cdot 3600}, \quad (35)$$

где n – количество изготавливаемых изделий за день, шт., кг, л;

k – коэффициент трудоемкости изготовления единицы продукции [6];

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда;

T – продолжительность рабочей смены, ч.

Результаты расчетов сведены в таблице 44.

Таблица 44 – Расчет численности персонала горячего цеха

Наименование продукции	Количество порций за день, шт.	Коэффициент трудоемкости	Количество работников, чел.
Жульен из шампиньонов	20	0,6	0,030
Креветки запеченные	16	0,6	0,024
Цветная капуста под соусом	10	0,3	0,008
Кокиль из осетрины	20	0,6	0,030
Уха оригинальная из семги	37	0,8	0,075
Солянка сборная мясная	100	1,3	0,328
Суп-пюре из шампиньонов	46	0,5	0,058
Суп-пюре из разных овощей	57	0,5	0,072
Борщ с капустой и картофелем	87	0,7	0,154
Стейк из семги с рисом	50	0,9	0,114
Форель речная, запеченная с овощами	46	1,0	0,116
Бифштекс натуральный с картофелем фри	55	1,0	0,139
Свинина, запеченная с грибами, картофель отварной	45	1,3	0,148
Филе куриное в сырной корочке с жареными овощами микс	45	1,3	0,148
Жаркое из баранины с черносливом	48	0,7	0,085
Баклажаны, фаршированные овощами	32	1,2	0,097
Бекон жаренный	72	0,3	0,055
Каша молочная «Геркулес»	72	0,2	0,036
Омлет с сыром	72	0,4	0,073
Сырники	72	0,9	0,164
Плов с говядиной	57	0,5	0,072
Судак, запеченный с картофелем	57	1,0	0,144
Гуляш с картофельным пюре	30	0,8	0,061
Филе куриное, фаршированное печенью, капуста цветная в сухарях	10	1,3	0,033
Свинина «Деликатесная», крокеты картофельные	10	1,3	0,033
Итого			2,297

По расчетам принято $N_1 = 3$ чел.

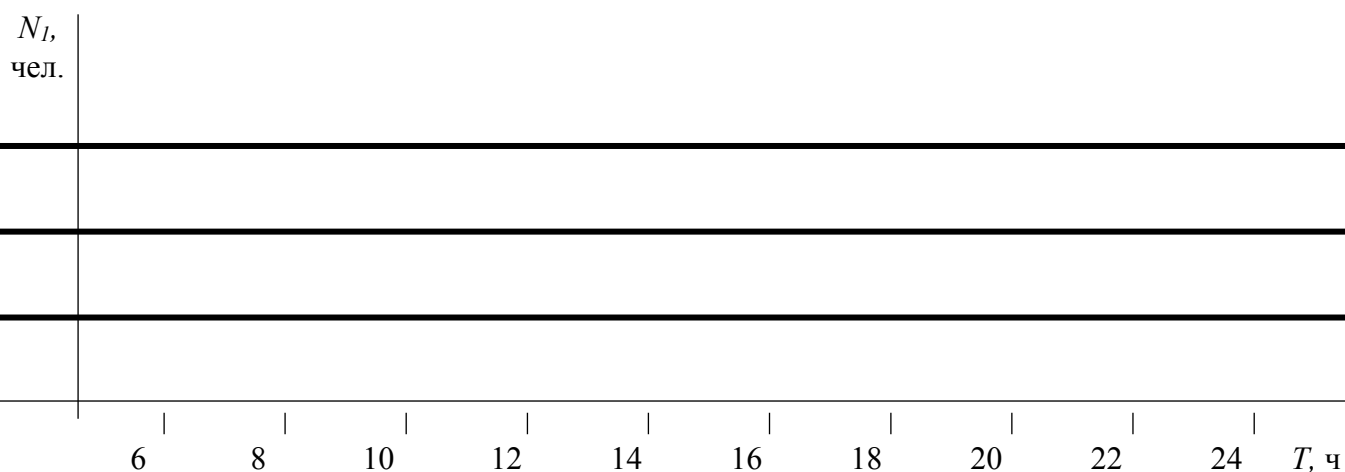
Общая численность поваров с учетом режима работы предприятия, работника, выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни N_2 , чел., рассчитываем по формуле (13).

Отсюда

$$N_2 = 1,13 \cdot \frac{7}{4} \cdot 3 = 6 \text{ чел.}$$

На основании расчета построен график работы поваров горячего цеха (рисунок 5). Количество поваров на каждом участке работы соответствует трудоемкости изготовления продукции и обеспечивает ее выполнение в назначенный срок.

График выхода на работу представлен на рисунке 5.



«--» – время работы; «...» – перерыв.

Рисунок 5 – График работы поваров горячего цеха

Расчет и подбор немеханического оборудования. Определим общую длину производственных столов L , м, и их количество n , шт., по формулам (14, 15).

Расчет производственных столов представлен в таблице 45.

Таблица 45 – Расчет количества производственных столов

Количество работников, чел.	Норма длины стола на 1 работника, м	Расчетная длина столов, м	Габариты, марка принятых столов, мм, $l \times b \times h$	Количество столов, шт.
3	1,25	3,35	СП 1200x600x860	1
			СП 1600x700x860	2

Дополнительно принято следующее оборудование:

- стол производственный для оформления готовых блюд СП–1500, габаритные размеры 1500x600x860 мм;
- стеллаж передвижной СТП;
- тележка для транспортировки баков Finist;
- ванна моечная ВМ– 1;
- раковина РМ;
- зонт вытяжной пристенный;
- зонт вытяжной островной;
- весы электронные SW-05W.

2.4.3 Расчет площади горячего цеха

Расчет площади горячего цеха F_p , м², осуществляют по принятому к установке оборудованию по формуле (18).

Расчеты сведены в таблице 46.

Таблица 46 – Расчет площади горячего цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм $l \times b \times h$	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Котел пищеварочный электрический	КПЭМ-100	1	840x970x1110	0,815	0,815
Котел пищеварочный электрический	Proveno Combi-40E	1	1037x620x860	0,643	0,643
Плита электрическая	ЭП-6П	1	1475x850x860	1,254	1,254
Пароковектомат	Rational SCC-101	1	847x771x1042	0,653	0,653
Фритюрница	Fimar FT4	1	240x430x300	настольная	-
Кипятильник электрический	КНЭ-50-01	1	250x250x360	0,063	0,063
Стол тепловой	СТ/К 1200	1	1200x600x860	0,720	0,720
Кухонный процессор	Robot Coupe R301 ULTRA	1	550x325x300	настольный	-
Весы электронные	SW-05W	2	278x317x141	настольные	-
Шкаф холодильный	CV105-G	1	697x620x2028	0,432	0,432
Стол производственный	СП-1200	1	1200x600x860	0,720	0,720
Стол производственный	СП-1600	2	1600x700x860	1,120	2,240
Стол производственный	СП-1500	1	1500x600x860	0,900	0,900
Стеллаж передвижной	СТП	1	800x500x1600	0,400	0,400
Тележка для транспортировки баков	Finist	1	500x500x980	-	-
Раковина	PM	1	400x400x360	0,160	0,160
Ванна моечная	BM-1	1	530x530x860	0,281	0,281
Итого					9,181

Коэффициент использования горячего цеха равен 0,30. Площадь горячего цеха с учетом коэффициента использования равна 30,00 м².

2.4.4 Объемно-планировочное решение горячего цеха

Горячий цех – основное производственное помещение предприятия; от его расположения, размеров, размещения технологического оборудования зависит четкость работы предприятия.

При разработке объемно-планировочного решения цеха были решены следующие задачи:

- создание рациональной планировочной организации в цехе в соответствии с характером технологического процесса;

- соблюдение принципа поточности по производству и реализации;
- обеспечение оптимальных пространственных параметров;
- соблюдение правил техники безопасности, санитарно-эпидемиологических норм и правил.

Расстановка оборудования произведена с учетом организации рабочих мест, производственных операций.

Горячий цех ресторана имеет взаимосвязь с холодным цехом, моечной столовой посуды и участком реализации готовых блюд и кулинарных изделий.

В горячем цехе организованы следующие рабочие участки: участок приготовления супов, оборудованный пищеварочным котлом и плитой, участок приготовления основных блюд, оборудованный плитой, пароконвектоматом, пищеварочным котлом, фритюрницей; электрокипятильником; участок оформления и выдачи блюд, оборудованный тепловым столом.

В горячем цехе предусмотрены приточно-вытяжная вентиляция, над всем тепловым оборудованием установлено вентиляционное оборудование (вентиляционные отсосы, зонты); канализация, холодное и горячее водоснабжение, отопление, естественное и искусственное освещение.

2.5 Технологическое проектирование холодного цеха

2.5.1 Характеристика холодного цеха

Холодный цех проектируется на всех предприятиях общественного питания, где есть залы для обслуживания потребителей. В нем производится приготовление и оформление холодных блюд и закусок из овощей, мяса, рыбы, а также сладких блюд и напитков, в летнее время – холодных супов.

В холодном цехе должны быть предусмотрены следующие технологические линии: приготовления холодных блюд и закусок, приготовления сладких блюд и холодных напитков.

Режим работы проектируемого холодного цеха: с 6-00 до 24-00.

Холодный цех оснащен холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием.

2.5.2 Производственная программа холодного цеха

Производственная программа холодного цеха – это ассортимент холодных блюд, закусок, сладких блюд и холодных напитков, реализуемых через залы предприятия. График реализации блюд представлен в приложении Б.

Производственная программа холодного цеха представлена в таблице 47.

						Р-100 ПЗ	Лист
							46
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 47 – Производственная программа холодного цеха

Наименование продукции	Количество реализуемой продукции, шт., порц.					
	зал	шведский стол	бизнес-ланч	банкет	персонал	итого
Холодные блюда и закуски						
Рулетики из сельди с картофелем	69	-	-	10	-	79
Мясная тарелка	82	-	-	10	-	92
Салат из отварной говядины и свежих овощей	20	-	-	10	-	30
Салат «Литовский»	20	-	-	-	-	20
Салат «Русалочка»	20	-	-	-	-	20
Салат с креветками	20	-	-	10	-	30
Салат «Греческий»	24	-	-	-	-	24
Салат «Свежесть»	20	-	-	10	-	30
Семга слабосоленая	-	72	-	20	-	92
Ветчина порц.	-	72	-	-	-	72
Колбаса полукопченая порц.	-	72	-	-	-	72
Сыр порц.	-	72	-	-	-	72
Йогурт	-	72	-	-	-	72
Салат «Несвижский» с сельдью	-	-	57	-	-	57
Салат «Гроденский» с говядиной	-	-	57	-	-	57
Салат картофельный с колбасой	-	-	-	-	30	30
Сладкие блюда						
Бланманже	32	-	-	-	-	32
Салат фруктовый со взбитыми сливками	30	-	-	-	-	30
Мороженое с фруктами и взбитыми сливками	30	-	-	20	-	50
Холодные напитки						
Морс клюквенный	13	-	-	20	-	33
Напиток яблочный	-	-	114	-	30	144
Итого	380	360	228	110	60	1138

Также, в соответствии с таблицей 11 «Расчет количества продукции по нормам потребления» через холодный цех реализуется следующая продукция (таблица 48):

Таблица 48 – Реализация продукции холодного цеха (по нормам потребления)

Наименование продукции	Единица измерения	Количество продукции
Натуральный сок:	л	9,4
апельсиновый	л	6,0
виноградный	л	3,4
Фрукты:	кг	23,4
апельсины	кг	8,0
яблоки	кг	3,4
груши	кг	7,0
виноград	кг	5,0

2.5.3 Расчет и подбор оборудования холодного цеха

Основным видом оборудования в холодном цехе являются холодильные шкафы, предназначенные для кратковременного хранения готовых блюд и закусок, а также подготовленных полуфабрикатов. На предприятии также можно установить дополнительный холодильный шкаф для хранения сырья.

Расчет и подбор холодильного оборудования ведут исходя из количества продуктов, подлежащих одновременному хранению в цехе. В цехах расчет холодильного оборудования ведут на 1/2 смены.

Определим требуемую вместимость холодильного шкафа $V_{хол}$, $дм^3$, по формуле (21).

Расчеты сведены в таблице 49.

Таблица 49 – Расчет холодильного оборудования цеха

Наименование продукта	Масса на 1/2 смены, кг	Плотность, $кг/дм^3$	Коэффициент, учитывающий тару	Объем расчетный, $дм^3$
Мясная гастрономия:				
Ветчина	3,70	0,45	0,8	10,28
Бекон	2,30	0,60	0,8	4,79
Колбаса полукопченая	3,20	0,65	0,8	6,15
Язык отварной	6,44 ¹	0,85	0,8	9,47
Говядина отварная	1,65 ¹	0,85	0,8	2,43
				33,12
Рыбная гастрономия:				
Сельдь слабосоленая филе	2,96	0,80	0,8	4,63
Семга слабосоленая	1,30	0,80	0,8	2,03
				6,66
Свежие овощи, фрукты и зелень:				
Помидоры свежие	1,64	0,60	0,8	3,42
Огурцы свежие	1,60	0,35	0,8	5,71
Перец сладкий	1,86	0,60	0,8	3,88
Зелень (укроп, петрушка)	0,25	0,35	0,8	0,89
Капуста свежая шинкованная	1,30	0,60	0,8	2,71
Лук репчатый очищенный	0,61	0,60	0,8	1,27
Капуста китайская	0,90 ¹	0,35	0,8	3,22
Салат зеленый	0,48 ¹	0,35	0,8	1,71
Апельсины	11,76	0,55	0,8	26,73
Груши	1,70	0,55	0,8	8,86
Яблоки	1,95	0,55	0,8	4,86
Виноград	3,75	0,60	0,8	10,42
Лимон	0,28	0,55	0,8	0,64
				74,32
Овощные полуфабрикаты и плодоовощные консервы:				
Лук маринованный	1,10	0,42	0,8	3,27
Картофель отварной, нарезанный кубиком	4,15	0,70	0,8	7,41
Корнишоны маринованные	2,50	0,45	0,8	6,95
Яблоки маринованные	0,40 ¹	0,45	0,8	1,11

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р-100 ПЗ	48
------	---------	------	--------	-------	------	----------	----

Продолжение таблицы 49

Наименование продукта	Масса на 1/2 смены, кг	Плотность, кг/дм ³	Коэффициент, учитывающий тару	Объем расчетный, дм ³
Горошек консервированный	0,40 ¹	0,60	0,8	0,83
Томаты черри консервированные	0,30 ¹	0,45	0,8	0,83
Оливки	0,43	0,60	0,8	0,90
Персики консервированные	1,12	0,55	0,8	2,55
				23,85
Молочная продукция, сыры				
Брынз	0,48	0,80	0,8	0,75
а				
Сыр голландский натертый	0,10	0,8	0,8	0,16
Сыр голландский для завтрака	1,80	0,8	0,8	2,81
Сливки 35%	1,30	0,90	0,8	1,81
Сливки взбитые с сахаром	1,30	0,80	0,8	2,03
Йогурт	3,60 ¹	0,90	0,8	5,00
т				
Яйцо вареное	0,40 ¹	0,50	0,8	1,00
				13,56
Соусы:				
Заправка салатная	1,10	0,80	0,8	1,72
Хрен сливочный	1,38	0,90	0,8	1,92
Майонез	2,00	0,90	0,8	2,78
				6,42
Готовые сладкие блюда и напитки:				
Бланманже	3,00 ¹	0,80	0,8	4,69
Морс клюквенный	6,60 ¹	1,00	0,8	8,25
Напиток яблочный	28,80 ¹	1,00	0,8	36,00
				48,94
Готовые холодные блюда:				
Салат «Несвижский»	5,70 ²	0,70	0,8	10,12
Салат «Гроденский»	5,70 ²	0,70	0,8	10,12
Салат картофельный с колбасой	3,00 ³	0,70	0,8	5,36
				25,6

Примечания:

1 масса продуктов на целую смену;

2 масса салата на бизнес-ланч;

3 масса салата для персонала.

По расчетам с учетом товарного соседства принимаем следующее оборудование:

– для линии приготовления холодных блюд и закусок – охлаждаемый рабочий стол Nicold модель SN 22/TN (4 выдвижных ящика), внутренний объем 300 дм³, габаритные размеры 1390х600х850 мм, производство Россия;

– для линии приготовления сладких блюд и холодных напитков – охлаждаемый рабочий стол Nicold модель GN 1/TN (1распашная дверь), внутренний объем 150 дм³, габаритные размеры 900х700х850 мм, производство Россия;

						Р-100 ПЗ	Лист
							49
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

– для хранения мороженого – морозильный рабочий стол Nicold модель GN 1/В (1распашная дверь), внутренний объем 150 дм³, габаритные размеры 900х700х850 мм, производство Россия;

– для хранения свежих овощей, фруктов и зелени – шкаф холодильный «Polair» CM105– G с объемом холодильной камеры 470 дм³, габаритные размеры 697х620х2028 мм, производство Россия.

Для расчета механического оборудования определим следующие величины:

– условное время работы t_{ysl} , ч, по формуле (7);

– требуемую производительность оборудования G_{mp} , кг/ч, по формуле (8);

– фактическое время работы оборудования $t_{ф}$, ч, по формуле (10);

– фактический коэффициент использования $\eta_{ф}$ по формуле (11).

По каталогу оборудования подбираем машину из условия (9).

Результаты расчетов сведены в таблицу 50.

Таблица 50 – Расчет и подбор механического оборудования

Наименование операций и продуктов	Количество обрабатываемых продуктов за день, кг	Расчет требуемой производительности машины				Подбор машины		Эффективность использования принятой машины	
		условный коэффициент использования машины	время работы цеха, ч	условное время работы машины, ч	требуемая производительность машины, кг/ч	и производительность принятой машины, кг/ч	количество принятых машин, шт.	время работы, ч	коэффициент использования
Нарезка вареных овощей	10,66	0,3	18	5,4	1,97	80	1	0,13	0,007
Нарезка консервированных овощей	5,46	0,3	18	5,4	1,01	80	1	0,07	0,004
Приготовление свежавыжатых соков	16,50	0,3	18	5,4	1,80	50	1	0,19	0,011

По расчетам принято следующее оборудование:

– овощерезательная машина Robot Coupe CL-30 габаритные размеры 320х304х590 мм, производство Франция;

– соковыжималка универсальная JEJU JAE-60SA-1 габаритные размеры 540х330х490 мм, производство Тайвань.

Учитывая специфику работы цеха целесообразно установить машину для резки гастрономических продуктов типа МРГ-300А, габаритные размеры 670х460х570 мм, производство Россия.

Расчет численности персонала цеха N_1 , чел., по нормам времени осуществляется по формуле (35).

Результаты расчетов сведены в таблице 51.

Таблица 51 – Расчет численности персонала холодного цеха

Наименование продукции	Количество порций за день, шт	Коэффициент трудоемкости	Количество производственного персонала, чел
Сельдь с картофелем	79	1,1	0,118
Мясная тарелка	92	0,6	0,075
Салат из отварной говядины и свежих овощей	30	1,2	0,049
Салат «Литовский»	20	1,2	0,032
Салат «Русалочка»	20	1,2	0,032
Салат с креветками	30	1,2	0,049
Салат «Греческий»	24	1,2	0,039
Салат «Свежесть»	30	0,7	0,028
Семга слабосоленая	92	0,5	0,062
Ветчина порц.	72	0,4	0,039
Колбаса полукопченая порц.	72	0,4	0,039
Сыр порц.	72	0,4	0,039
Йогурт	72	0,2	0,019
Салат «Несвижский» с сельдью	57	1,2	0,093
Салат «Гроденский» с говядиной	57	1,2	0,093
Салат картофельный с колбасой	30	1,2	0,045
Бланманже	32	0,7	0,030
Салат фруктовый со взбитыми сливками	30	1,3	0,053
Мороженое с фруктами и взбитыми сливками	50	1,3	0,088
Морс клюквенный	33	0,30	0,013
Напиток яблочный	144	0,3	0,058
Итого	1138		1,193

По расчетам принято $N_1 = 2$ чел.

Общая численность поваров с учетом режима работы предприятия, выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни N_2 , чел., рассчитывается по формуле (12).

Отсюда

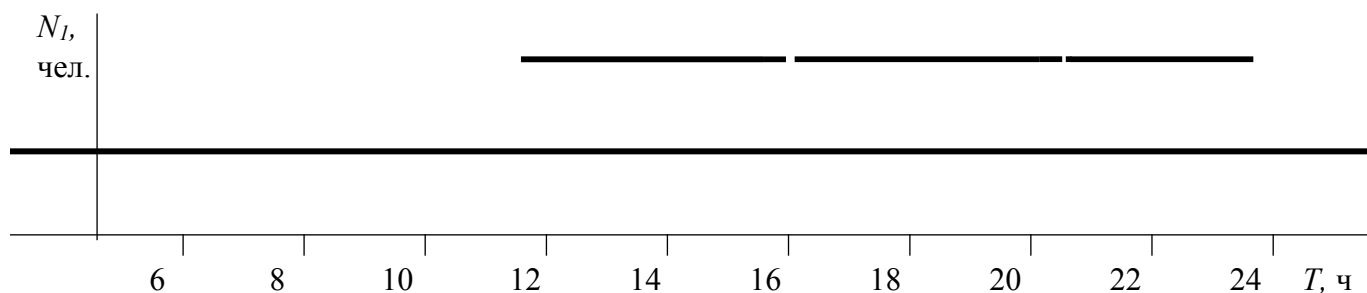
$$N = 1,13 \cdot \frac{7}{2} \cdot 2 = 4.$$

На основании расчета построен график работы поваров холодного цеха. Количество поваров на каждом участке работы соответствует трудоемкости изготовления продукции и обеспечивает ее выполнение в назначенный срок.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р-100 ПЗ	51
------	---------	------	--------	-------	------	----------	----

-

График выхода на работу представлен на рисунке 6.



«--» – время работы; «...» – перерыв.

Рисунок 6 – График работы поваров холодного цеха

Расчет и подбор немеханического оборудования. Определим общую длину производственных столов L , м, и их количество n , шт., по формулам (14,15).

Общая длина производственных столов равна 2,5 м. Так как в цехе установлены охлаждаемые производственные столы, общая длина которых 3,15 м, то дополнительно принимаем дополнительный подсобный стол для установки механического оборудования СП-1200, габаритные размеры 1200x600x860 мм.

Согласно требованиям СП 2.3.6.1079-01, в холодном цехе предусматривается ванна для обработки продуктов (овощей, фруктов) и раковина для мытья рук.

Для хранения и нарезки хлеба предусматривается шкаф и отдельный стол.

Кроме того, в холодном цехе предусматривается стеллаж для хранения инвентаря и посуды; устанавливается бактерицидная лампа.

Дополнительно принято следующее оборудование:

- шкаф для хранения хлеба –1 шт.;
- стол для нарезки хлеба –1 шт.;
- стеллаж передвижной СТП –1 шт.;
- ванна моечная ВМ-1–2шт.;
- раковина РМ--шт.;
- весы электронные CAS SW-02W–2шт.

2.5.4 Расчет площади холодного цеха

Расчет площади холодного цеха F_p , м², осуществляют по принятому к установке оборудованию по формуле (18).

Расчеты сведены в таблице 52.

						Р-100 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		52

Требуемое количество сырья G определяется по формуле, кг:

$$G = \frac{qn}{100} \quad (36)$$

где q – норма продукта на приготовление 100 шт. готовых изделий;
 n – количество изделий, шт.

Расчет проводится по всем видам сырья и сводится в таблицы 54...55.

Таблица 54 – Расчет расхода сырья для выпуска изделий по производственной программе цеха

Наименование изделия	Сырье, кг															
	мука пшеничная высшего сорта		масло сливочное		соль		сыр		яйцо		сахар		маргарин		дрожжи	
	1*	2*	1*	2*	1*	2*	1*	2*	1*	2*	1*	2*	1*	2*	1*	2*
Хачапури	4,40	3,08	2,00	1,40	0,053	0,037	2,88	2,02	0,68	0,48	-	-	-	-	-	-
Расстегаи	7,80	4,06	-	-	0,080	0,042	-	-	0,70	0,36	0,30	0,16	0,40	0,21	0,14	0,07
Итого	-	7,14	-	1,40	-	0,079	-	2,02	-	0,84	-	0,16	-	0,21	-	0,07

Примечания:

1* - норма сырья по рецептуре на 100 шт. изделий, кг;

2* - количество сырья на количество изделий по производственной программе, кг.

Таблица 55 – Расчет количества теста по производственной программе

Вид теста	Количество изделий, шт.	Норма теста, кг
Слоеное пресное	70	5,88
Дрожжевое	52	6,24

Расчет и подбор необходимого количества тестомесильных машин. Определим общее количество работы машин, t_0 , мин, необходимое для замеса различных видов теста, мин [6]

$$t_0 = t_1 + t_2 + \dots + t_n, \quad (37)$$

где $t_{1...n}$ – время работы машины, необходимое для приготовления различных видов теста, мин.

Время работы машины, необходимое для приготовления одного вида теста, t_m , мин, определяем по формуле [6]

$$t = \frac{Q_{\tau} \cdot t_i}{\rho \cdot V_{\text{д}} \cdot K}, \quad (38)$$

где Q_m – количество данного вида теста, кг;

t_i – продолжительность одного замеса, мин;

ρ – плотность теста, кг/дм³;

$V_{\text{д}}$ – объем дежи, дм³;

K – коэффициент заполнения дежи, $K=0,6$ [6].

Составим расчет для тестомесильной машины ТМ20 с объемом дежи 20 дм³.

Исходя из формулы расчета времени работы машины, величина $\frac{Q}{\rho}$ – объем теста, дм^3 , а $\frac{Q_T}{\rho \cdot V_d \cdot K}$ – количество замесов P , раз, общее время работы машины t_0 , мин, определяется по формуле [6]

$$t_0 = \sum t_i \cdot P. \quad (39)$$

Все расчеты сведем в таблицу 56.

Таблица 56 – Расчет времени работы тестомесильной машины

Наименование теста	Количество теста, кг	Плотность теста, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Объем теста, дм^3	Количество замесов, раз	Время работы машины, мин	
					время одного замеса	общее
Слоеное	5,88	0,69	0,98	1	20	20
Дрожжевое	6,24	0,55	11,35	1	40	40

Количество машин n определяется по формуле [6]

$$n = \frac{t_0}{\eta_y \cdot T}, \quad (40)$$

где t_0 – общее время работы машины, мин;

T – продолжительность работы смены, мин;

η_y – условный коэффициент использования машины, $\eta_y=0,4$ [6].

Общее время занятости дежи t_d , мин, определяется по формуле

$$t_d = t_{заг} + t_{зам} + t_{бр} + t_{раз} + t_m, \quad (41)$$

где $t_{заг}$ – время на загрузку дежи, мин (5-10);

$t_{зам}$ – время замеса теста, мин (20-40);

$t_{бр}$ – время брожения дрожжевого теста, мин (180-360);

$t_{раз}$ – время разгрузки дежи, мин (5-10);

t_m – время мойки дежи, мин (10-15).

Отсюда

$$t_{\text{слоен.т.}} = 5+20+180+5+15=245 \text{ мин.}$$

$$t_{\text{дрожж.т.}} = 5+40+5+15=65 \text{ мин.}$$

Общее время занятости дежи $t_d = 310$ мин.

Коэффициент использования машины рассчитаем по формуле (11).

Отсюда

$$\eta_{\phi} = \frac{310}{7 \cdot 60} = 0,74.$$

По расчетам принято следующее оборудование: тестомесильная машина ТМ20, объем дежи 20 дм^3 , габаритные размеры $460 \times 865 \times 385$ мм, производство Россия.

Расчет тестораскаточной машины сводится к определению

ориентировочной производительности G_{op} , кг/ч, по формуле [6]

$$G_{op} = \frac{Q_{м.с.}}{T \cdot \eta_y}, \quad (42)$$

где $Q_{м.с.}$ – количество слоеного теста, обрабатываемого за сутки, кг;

T – продолжительность работы цеха, ч;

η_y – условный коэффициент использования машины, $\eta_y=0,3$ [6].

При подборе машин учитываем, что технологический процесс производства слоеного теста предусматривает многократную раскатку одной и той же партии теста. Количество теста, вырабатываемого за смену, умножается на количество прокаток, которое учитывается при расчетах. Количество раскаток слоеного теста принимаем равным 4.

Отсюда

$$Q_{м.с.} = 5,88 \cdot 4 = 23,52 \text{ кг,}$$

$$G_{op} = \frac{23,52}{11 \cdot 0,3} = 7,13 \text{ кг/ч.}$$

Коэффициент использования определяется аналогично расчетам по механическому оборудованию, определяемому по производительности. На основании полученных данных выбираем тестораскаточную машину. Произведем расчет для тестораскаточной машины, производительностью 15 кг/ч. Расчеты сводим в таблицу 57.

Таблица 57 – Расчет тестораскаточной машины

Наименование оборудования	Производительность оборудования, кг/ч	Количество слоеного теста, кг	Ориентировочная производительность машины, кг/ч	Продолжительность работы машины, ч	Коэффициент использования	Число машин, шт.
Машина для раскатки теста	15	23,52	7,13	1,57	0,14	1

По расчетам принято следующее оборудование: тестораскаточная машина Rollmatic S5BM, производительность 10-15 кг/ч, габаритные размеры 1090x880x614 мм, производство Италия.

Тепловое оборудование предназначается для выпечки, жарки изделий. Расчет и подбор пекарных шкафов производится исходя из количества изделий, выпускаемых за смену, производительности аппаратов и сводится к определению их количества и типа.

Производительность пекарных шкафов, Q , кг/ч, определяется по формуле [6]

$$Q = \frac{n_1 \cdot g \cdot n_2 \cdot 60}{c}, \quad (43)$$

где n_1 – количество изделий на одном листе, шт;

n_2 – количество листов, находящихся одновременно в камерах шкафов, шт;

g – масса одной штуки изделия, кг;

τ – время подооборота, равное сумме времени посадки, выпечки, выгрузки изделия, мин.

Для хачапури к расчету принимаем $n_1 = 30$, $n_2 = 3$, $g = 0,100$ кг, $\tau = 20$ мин; для расстегаев к расчету принимаем $n_1 = 20$, $n_2 = 3$, $g = 0,143$ кг, $\tau = 20$ мин.

Отсюда

$$Q = 53 \text{ кг/ч.}$$

Общее время работы пекарского шкафа t_0 , ч, равно сумме времени, требуемого для выпечки каждого вида изделия [6]

$$t_0 = \frac{\sum G}{Q}, \quad (44)$$

где G – масса выпекаемых изделий за смену из различных видов теста, кг;
 Q – производительность аппарата, кг/ч.

Количество аппаратов n , шт, рассчитывается по формуле [6]

$$n = \frac{t}{0,8 \cdot T}, \quad (45)$$

где T – продолжительность смены, ч;

$0,8$ – коэффициент использования аппарата [6].

Расчеты представлены в таблице 58.

Таблица 58 – Расчет продолжительности работы шкафа

Наименование изделия	Количество изделий в максимальную смену, шт.	Количество изделий на листе, шт.	Масса одного изделия, кг	Количество листов в шкафу, шт.	Подооборот, мин	Производительность шкафа, кг/ч	Масса выпекаемых изделий, кг	Продолжительность работы шкафа, ч
Хачапури слоеные	70	30	0,100	3	20	30	7,00	0,23
Расстегаи с рыбой	52	20	0,143	3	20	30	7,44	0,25

Фактический коэффициент использования машины определяем по формуле (11). К расчету принимаем $t_\phi = 0,48$ ч, $T = 7$ ч.

Отсюда

$$\eta_\phi = \frac{0,48}{7} = 0,07.$$

По расчетам принято следующее оборудование: печь конвекционная UNOX ХВС 405 Е, количество уровней – 4, габаритные размеры 860x882x709 мм, производство Италия.

Для хранения скоропортящегося сырья, охлаждения слоеного теста в мучных цехах устанавливаются холодильные шкафы.

						Р-100 ПЗ	Лист 57
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, находящейся на хранении. Расчет производим по формуле (21).

Результаты сведем в таблицу 59.

Таблица 59 – Расчет холодильного оборудования мучного цеха

Наименование продукта	Масса продукта, кг	Плотность, кг/дм ³	Коэффициент, учитывающий тару	Объем расчетный, дм ³
Масло сливочное	1,40	0,90	0,8	1,95
Маргарин	0,40	0,90	0,8	0,56
Сыр	2,02	0,90	0,8	2,81
Тесто слоеное	5,88	0,60	0,8	12,25
Фарш для расстегаев	2,08	0,56	0,8	4,64
Итого	-	-	-	22,21

По расчетам принимаем шкаф холодильный «Polair» CM105-G с объемом холодильной камеры 470 дм³, габаритные размеры 697х620х2028 мм, производство Россия.

Расчет численности производственного персонала цеха производим по формуле [6]

$$N_1 = \frac{n \cdot t}{T \cdot \lambda \cdot 60}, \quad (46)$$

где n – количество изделий, изготавливаемых за смену, шт.;

t – норма времени на изготовление единицы изделия, чел./мин [6];

T – продолжительность рабочего дня каждого повара ($T=7$ ч.);

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

Расчеты сводим в таблицу 60.

Таблица 60 – Расчет численности производственного персонала

Наименование изделия	Количество изделий, шт.	Норма времени на изготовление единицы изделия, чел./мин	Общие затраты времени, ч	Численность работников, чел.
Хачапури	70	2,2	2,57	0,32
Расстегаи	52	1,6	1,38	0,17
Итого	-	-	-	0,49

Общая численность поваров мучного цеха, N_2 , чел., с учетом выходных и праздничных дней рассчитаем по формуле (13). К расчету принимаем $T_1=7$ дней, $T_2=6$ дней.

Отсюда

$$N_2=1 \text{ чел}$$

На основании расчетов построим график выхода на работу (рисунок 7).

N_i ,
чел.

6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 T , ч

«---» - время работы; «...»- перерыв.

Рисунок 7 – График работы поваров мучного цеха

Дополнительно принимаем следующее оборудование:

- кипятильник электрический КНЭ–50–01, габаритные размеры 250x250x360 мм;
- плита электрическая ЭП–2, габаритные размеры 400x760x860 мм;
- миксер универсальный VFM5 с объемом дежи 5 литров, габаритные размеры 400x400x550 мм производство Россия;
- стол производственный СП–1200, габаритные размеры 1200x600x860 мм;
- стеллаж производственный СТК, габаритные размеры 1000x500x1800 мм;
- стеллаж– шпилька СТС, габаритные размеры 410x650x1500 мм;
- весы электронные CAS;
- ванна моечная ВМ, габаритные размеры 530x530x860 мм – 2 шт.;
- раковина, габаритные размеры 400x400x360 мм.

Расчет площади мучного цеха F_p , m^2 , осуществляют по принятому к установке оборудованию по формуле (18). Расчеты сведены в таблице 61.

Таблица 61 – Расчет площади мучного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм $l \times b \times h$	Площадь единицы оборудования, m^2	Общая площадь оборудования, m^2
Тестомесильная машина	TM20	1	460x865x385	0,400	0,400
Тестораскаточная машина	Rollmatic S5BM	1	1090x880x614	0,960	0,960
Печь конвекционная	UNOX XBC 405 E	1	860x882x709	0,757	0,757
Шкаф холодильный	«Polair» CM105-G	1	697x620x2028	0,432	0,432
Кипятильник электрический	КНЭ–50–01	1	250x250x360	настольный	-

Продолжение таблицы 61

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм $l \times b \times h$	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Плита электрическая	ЭП-2	1	400x760x860	0,304	0,304
Миксер универсальный	VFM5	1	400x400x550	настольный	-
Стол производственный	СП-1200	2	1200x600x860	0,720	1,440
Стеллаж производственный	СТК	1	800x500x1600	0,400	0,400
Стеллаж- шпилька	СТС	1	410x650x1500	0,267	0,267
Весы электронные	SW-0,5W	1	278x317x141	настольные	-
Ванна моечная ВМ	ВМ-1	2	530x530x860	0,281	0,562
Раковина	РМ	1	400x400x360	0,160	0,160
Итого					5,682

Коэффициент использования мучного цеха равен 0,25 [6]. Площадь цеха с учетом коэффициента использования равна 23,13 м².

В состав помещений мучного цеха включаем помещение для подготовки сырья (просеивания муки, подготовки яиц и др.). Помещение проектируем смежно с мучным цехом.

Для выполнения технологических операций в помещении для подготовки сырья принимаем:

- шкаф холодильный «Polair» CM105-G с объемом холодильной камеры 470 дм³, габаритные размеры 697x620x2028 мм, производство Россия;
- стеллаж передвижной СТП, габаритные размеры 800x500x1600 мм;
- стол производственный СП-1200, габаритные размеры 1200x600x860 мм;
- подтоварник ПТ-2А, габаритные размеры 1000x500x300 мм;
- ванна моечная ВМ-1, объем моечного отделения 74,88 дм³, габаритные размеры 530x530x860 мм, производство Россия;
- раковина РМ, габаритные размеры 400x400x360 мм.

Расчет площади помещения для подготовки сырья F_p , м², осуществляют по принятому к установке оборудованию по формуле (18). Расчеты представлены в таблице 62.

Таблица 62 – Расчет площади помещения для подготовки сырья

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм $l \times b \times h$	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Шкаф холодильный	«Polair» CM105-G	1	697x620x2028	0,432	0,432
Стол производственный	СП-1200	1	1200x600x860	0,720	0,720
Стеллаж передвижной	СТП	1	800x500x1600	0,400	0,400
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000x500x300	0,500	0,500

Продолжение таблицы 62

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм <i>l x b x h</i>	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Ванна моечная	ВМ-1	2	530x530x860	0,281	0,281
Раковина	РМ	1	400x400x360	0,160	0,160
Итого					2,493

Коэффициент использования помещения для подготовки сырья равен 0,25 [6]. Площадь цеха с учетом коэффициента использования равна 10,00 м².

2.7 Расчет помещения для обработки яиц

Так как яйцо представляет повышенную санитарно-эпидемиологическую опасность, то становится целесообразно выделение отдельного помещения для его обработки.

В помещении для обработки яиц применяют овоскоп для проверки качества яиц и четыре ванны для их санитарной обработки. Яйца перед использованием сортируют, выборочно овоскопируют и перекладывают в решетчатые емкости для обработки. В помещении для обработки яиц должна быть вывешена инструкция по их мытью и дезинфекции.

Данные расчета площади помещения приведены в таблице 63.

Таблица 63 – Расчет площади помещения для обработки яиц

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм <i>l x b x h</i>	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Ванна моечная	ВМ-1	4	500x500x860	0,25	1
Стол производственный	СП-1200	2	1200x600x860	0,72	1,44
Подтоварник	ПТ	1	700x500x300	0,35	0,35
Овоскоп	ОН-10	1	-	настольный	-
Раковина	РМ	1	400x400x360	0,16	0,16
Шкаф холодильный	«Polair» СМ105-G	1	697x620x2028	0,43	0,43
Итого					3,38

Площадь помещения рассчитаем по формуле (18). Общая площадь помещения с учетом коэффициента использования ($\eta=0,35$) [6] составляет 9,66 м².

2.8 Расчет моечной столовой посуды

Моечную столовой посуды проектируют на всех предприятиях общественного питания, имеющих залы для обслуживания потребителей.

						Р-100 ПЗ	Лист 61
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Моечная столовой посуды предназначена для очистки посуды от остатков пищи, сортировки, мытья посуды, приборов и подносов, а также их кратковременного хранения.

Производительность посудомоечных машин характеризуется количеством посуды, обрабатываемой в час, поэтому ее расчет осуществляется по количеству столовой посуды и приборов, которые необходимо вымыть за час максимальной загрузки зала. Это количество G_q , шт., определяем по формуле [6]

$$G_q = N_q \cdot 1,3n, \quad (47)$$

где N_q – количество посетителей в максимальный час нагрузки;

n – число тарелок на одного посетителя, шт.;

1,3 – коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов [6].

На основании полученных данных по справочникам оборудования выбираем посудомоечную машину требуемой производительности.

Далее определяем количество посуды и приборов, которые подвергаются мойке за весь день G_d , шт., по формуле:

$$G_d = N_d \cdot 1,3n, \quad (48)$$

где N_d – количество посетителей за весь день.

Фактическое время работы рассчитываем по формуле (10).

Фактический коэффициент использования рассчитываем по формуле (11).

По расчетам принимаем машину посудомоечную МПК-700 купольного типа, производительностью 700 тарелок/ч. Машина комплектуется кассетами для мытья тарелок, кассетой для мытья стаканов и чашек, стаканом для мытья приборов. Габаритные размеры машины 760x800x1400 мм, производство Россия.

Расчет производительности посудомоечной машины представлен в таблице 64.

Таблица 64 – Расчет производительности посудомоечной машины

Наименование посуды	Количество потребителей		Норма посуды на одного потребителя	Количество посуды		Производительность, тарелок/ч.	Время работы машины, ч.	Коэффициент использования машины
	за максимальный час	за день		за час	за день.			
Тарелки разные	77	468	6	462	2808	700	4,01	-
Чашки, стаканы	77	468	4	400	2433	700	3,48	-
Приборы столовые	77	468	6	600	3650	700	5,21	-
Винная посуда	77	282	3	231	846	700	1,21	-
Итого	-	-	-	-	-	-	13,91	0,87

Для загрузки и выгрузки из посудомоечной машины столовой посуды принимаем два производственных стола; для предварительной очистки тарелок принимаем стол для сбора отходов.

Для сбора отходов предусматриваем морозильный ларь.

Для мытья посуды ручным способом предусматриваем трехсекционную моечную ванну для столовой посуды, двухсекционную – для стеклянной посуды и столовых приборов.

Для хранения чистой столовой посуды принимаем стеллаж передвижной.

Дополнительно принимаем раковину для мытья рук.

В моечной столовой посуды предусматриваем водонагреватель типа НЭ-1А.

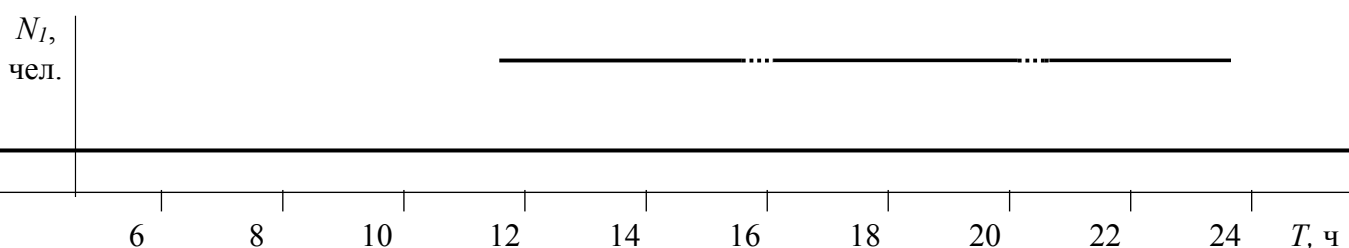
После подбора всего оборудования, устанавливаемого в моечной столовой посуды, рассчитываем площадь помещения по формуле (18). Расчет площади помещения приводим в таблице 65.

Таблица 65 – Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм $l \times b \times h$	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Машина посудомоечная	МПК-700	1	760x800x1400	0,61	0,61
Стол для сбора отходов		1	800x600x860	0,48	0,48
Стол производственный	СП-1000	2	1000x600x860	0,60	1,20
Ванна моечная	ВМ-1	5	500x500x860	0,25	1,25
Раковина	РМ	1	400x400x360	0,16	0,16
Стеллаж передвижной	СТП	1	800x500x1800	0,40	0,40
Водонагреватель	НЭ-1А	1	385x385x675	настенный	-
Стол для сбора отходов		1	500x500x700	0,25	0,25
Итого					4,35

Общая площадь помещения с учетом коэффициента использования ($\eta=0,35$) [6] составляет 12,43 м².

Для мойки столовой посуды принимаем на работу 2 человек – сменный график, 1 человек – 6 дней в неделю с одним выходным днем. График работы мойщиков столовой посуды представлен на рисунке 8.



«--» – время работы; «...» – перерыв.

Рисунок 8 – График работы мойщиков столовой посуды

2.9 Расчет моечной кухонной посуды

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья наплитной посуды, кухонного и раздаточного инвентаря, инструментов. В моечной кухонной посуды устанавливают подтоварники для использованной посуды, стеллажи для чистой посуды и инвентаря.

Мытье кухонной посуды производится в двухсекционных ваннах.

Расчет площади помещения приводим в таблице 66.

Таблица 66 – Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм $l \times b \times h$	Площадь единицы оборудования, m^2	Общая площадь оборудования, m^2
Ванна моечная	ВМ-1	2	800x800x860	0,64	1,28
Стеллаж передвижной	СТП	1	800x500x1800	0,40	0,40
Стеллаж производственный	СТК	1	1000x500x1800	0,50	0,50
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000x500x300	0,50	0,50
Раковина	РМ	1	400x400x360	0,16	0,16
Водонагреватель	НЭ-1А	1	-	настенный	-
Итого					2,84

Общую площадь помещения рассчитываем по формуле (18). Площадь помещения с учетом коэффициента использования ($\eta=0,4$) [6] составляет 7,10 m^2 .

Для мойки кухонной посуды принимаем на работу 2 человек – сменный график. График работы мойщиков кухонной посуды представлен на рисунке 9.

N_i ,
чел.

6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 T , ч

«--» – время работы; «...» – перерыв.

Рисунок 9 – График работы мойщиков кухонной посуды

2.10 Сервизная ресторана

Сервизная оборудуется для хранения запаса столовой посуды и приборов, необходимых для нормального обслуживания потребителей. Сервизная должна примыкать непосредственно к моечной столовой посуды, иметь удобную связь с горячими и холодными цехами.

						Р-100 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		64

Для хранения столовой посуды, приборов принимаем к установке:
 — стол производственный СП– 1200;
 — стеллаж передвижной СТП, габаритные размеры 800х500х1600 мм;
 — шкаф для посуды типа ШП.

Площадь цеха определяем по принятому оборудованию по формуле (18).
 Расчеты приводим в таблице 67.

Таблица 67 – Расчет площади сервизной

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм <i>l x b x h</i>	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Стол производственный	СП-1200	1	1200х600х860	0,72	0,72
Шкаф для посуды	ШП	1	1500х500х1800	0,75	0,75
Стеллаж передвижной	СТП	1	800х500х1600	0,40	0,40
Раковина	РМ	1	400х400х360	0,16	0,16
Итого					2,03

Общая площадь помещения с учетом коэффициента использования ($\eta=0,4$) [6] составляет 5,08 м².

2.11 Прочие производственные помещения

Раздаточная. В составе производственных помещений на предприятиях с обслуживанием официантами предусматриваем раздаточную. В раздаточной осуществляют кратковременное хранение предметов сервировки, а официанты получают готовые блюда.

Раздаточная непосредственно связана с горячим и холодным цехами, моечной столовой посуды и сервизной. Ширина раздаточной должна быть не менее 2 м. В раздаточной предусмотрен шкаф для официантов.

Кабинет заведующего производством размещен вблизи холодного и горячего цехов. Кабинет оборудован письменным столом со стулом, шкафчиком, стеллажом производственным и раковиной для мытья рук. Площадь кабинета принимаем равной 5,58 м².

Помещение для персонала предназначено для приема пищи и отдыха персонала ресторана. Помещение оборудовано столами для приема пищи и раковиной для мытья рук.

Помещение для персонала имеет хорошую связь с горячими и холодными цехами.

2.12 Группа помещений для потребителей

Группа помещений для потребителей включает:

- вестибюль, в том числе гардероб, умывальные и туалеты;

помещений гостиницы, второй – из зала ресторана. Вход из гостиницы используется для гостей при организации завтраков, при проведении различных мероприятий в конференц-залах гостиницы – для организации кофе-брейков. В банкетном зале ресторана в утренние часы происходит завтрак по типу шведского стола. Предусматриваем отдельную зону для установки столов и раздаточного оборудования. Во время проведения банкетов эта зона закрывается декоративной передвижной ширмой.

В банкетном зале принимаем два стола для организации шведского стола габаритные размеры каждого 2600x1000 мм.

Для организации завтраков принимается следующее настольное оборудование:

- мармит охлаждающий Chefk, габаритные размеры 540x335x240 мм, производство Китай ;
- мармит тепловой Convito ZCK-165H, габаритные размеры 335x335x390 мм, производство Китай;;
- мармит для первых блюд (для каши) Convito SB-600, габаритные размеры 540x335x240 мм, производство Китай;
- кофемашинa универсальная Foturimat Rimini S/2, габаритные размеры 720x520x420 мм, производство Италия;
- тостер Amitek TS-3, габаритные размеры 235x235x340 мм, производство Россия;
- диспенсер для напитков.

Для сервировки стола используем различные блюда (многоярусные, на ножках и др.) с крышками.

Для удобства обслуживания в банкетный зал устанавливаем стейшен для официантов.

2.13 Группа служебно-бытовых и технических помещений

Ресторан в своем составе имеет следующие служебные и бытовые помещения:

- кабинет директора;
- кабинет бухгалтерии;
- комната персонала;
- раздевалка женская с душевой;
- раздевалка мужская с душевой;
- санузел для персонала;
- бельевая;
- помещения для хранения уборочного инвентаря.

Технические помещения:

- тепловой пункт;
- вентиляционная камера и электрощитовая.

						Р-100 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		68

установочной мощностью оборудования.

Не допускается располагать электрощитовые под или рядом с моечными, санузлами, душевыми, горячим цехом и другими производственными помещениями. Двери электрощитовой должны имеет ширину не менее 0,75 м и открываться наружу.

Площадь теплового пункта принимаем равную 5,3 м², площадь электрощитовой и вентиляционной камеры принимаем равную 4,2 м².

После проведения расчетов площадей помещений, входящих в состав проектируемого предприятия, составляем сводную таблицу для определения площади здания. Полученная в результате расчета площадь здания – основа для компоновки проектируемого предприятия.

Компоновочная площадь определяется графическим путем после расстановки оборудования.

Сводный состав и площади помещений представлен в таблице 68.

Таблица 68 – Состав и площади помещений ресторана

Наименование помещения	Площадь, м ²	
	расчетная	компоновочная
Кладовая картофеля и овощей	3,00	3,18
Кладовая винно-водочной продукции	3,07	4,65
Кладовая сухих продуктов	5,85	6,71
Камера низкотемпературная для хранения мяса, птицы, рыбы, замороженных овощей	7,04	5,00
Камера охлаждаемая молочно-жировых продуктов и гастрономии	5,00	5,00
Камера охлаждаемая для фруктов и овощей	2,79	5,00
Загрузочная	18,30	18,30
Итого складские помещения и загрузочная	45,05	47,84
Овощной цех	12,16	14,14
Мясо-рыбный цех	12,43	17,46
Горячий цех	30,00	30,05
Холодный цех	14,48	14,42
Мучной цех	23,13	23,27
Помещение для подготовки сырья	10,00	10,32
Помещение для обработки яиц	9,66	11,79
Моечная столовой посуды	12,43	16,21
Моечная кухонной посуды	7,10	12,98
Сервизная	5,08	8,35
Раздаточная	9,35	9,35
Кабинет заведующего производством	5,58	5,58
Итого производственные помещения	151,40	173,92
Барная стойка	7,65	7,65
Эстрада	2,72	2,72
Гардероб для посетителей	-	7,64
Вестибюль	30,00	10,07
Зал	126,00	108,01
Банкетный зал	54,00	73,02
Санитарные узлы для посетителей	-	8,46

Продолжение таблицы 68

Наименование помещения	Площадь, м ²	
	расчетная	компоновочная
Итого помещения для потребителей	220,37	217,57
Кабинет директора	6,01	6,01
Кабинет бухгалтерии	8,97	8,97
Санитарные узлы для персонала	2,54	2,54
Женская раздевалка для персонала	6,72	6,72
Мужская раздевалка для персонала	6,72	6,72
Женская душевая	3,32	3,32
Мужская душевая	3,32	3,32
Комната персонала	12,49	12,49
Подсобное помещение бара	5,06	5,06
Бельевая	6,08	6,08
Итого служебные и бытовые помещения	61,23	61,23
Тепловой пункт	5,30	5,30
Вентиляционная камера и электрощитовая	4,20	4,20
Итого технические помещения	9,50	9,50
Помещения для уборочного инвентаря	2,00/2,00	2,49/1,57
Итого подсобные помещения	4,00	4,06
Итого общая площадь ресторана	491,55	514,12

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 Экономический раздел

3.1 Расчет общего товарооборота, его состава и валового дохода

Товарооборот общественного питания выражает экономические отношения, возникающие при реализации собственной продукции, покупных товаров, оказании услуг. Товарооборот предприятия питания состоит из двух основных частей: реализации продукции собственного производства и продажи покупных товаров [7].

Расчет в сырье и полуфабрикатах осуществляется в технологической части проекта на основании разработанного плана - меню и производственной программы, норм расхода полуфабрикатов путем умножения дневной потребности на число дней работы предприятия в год (см. приложение Г).

Объем выпуска продукции собственного производства (производственная программа) и товарооборота является основным в системе показателей, характеризующих хозяйственную деятельность предприятий общественного питания.

Размер наценки устанавливается самостоятельно, с учетом возмещения издержек производства и обращения и формирования прибыли, и составляет 200% для продукции собственного производства и 150% для покупных товаров. В соответствии с Налоговым Кодексом (ч. 2) в редакции Федерального Закона от 29.12.2000 г. № 166-ФЗ утвержден перечень продовольственных товаров, по которым применяется ставка НДС в размере 10% [19]. По остальным товарам налогообложение производится по налоговой ставке 18%.

Сумма торговых надбавок и наценок составит валовой доход предприятия.

Для определения объема товарооборота всего, в том числе по продукции собственного производства и покупным товарам, к стоимости сырья, полуфабрикатов и покупных товаров по их видам по оптовым ценам прибавляется их валовой доход и НДС.

Расчет валового дохода и товарооборота представлен в таблице 69.

Таблица 69 – Расчет состава товарооборота и валового дохода

Показатель	Сумма, тыс. руб.		Удельный вес к товарообороту, %
	на день с наибольшей загрузкой	на год	
Розничный оборот по продукции собственного производства	199,51	72 819,71	77,0
Розничный оборот по покупным товарам	59,52	21 726,78	23,0
Итого розничный товарооборот	259,03	94 546,49	100,0
Валовой доход	166,01	60 592,90	64,1

Розничный товароборот рассчитан на максимальную загрузку зала. Загрузка зала в течение недели не является 100%. На основании анализа загрузки аналогичных предприятий, планируемой загрузки гостиницы, сделаем расчет загрузки по дням недели. Результаты представлены в таблице 70.

Таблица 70 – Загрузка ресторана по дням недели

Наименование	Загрузка по дням недели, %							Средняя загрузка, %
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
Общий зал	60	80	80	90	100	100	60	81,43
Банкетный зал	-	-	100	100	100	100	-	57,14
Бизнес-ланч	80	100	100	100	100	-	-	68,6
Завтраки	50	80	100	100	100	40	30	71,43

График загрузки представлен на рисунке 10.

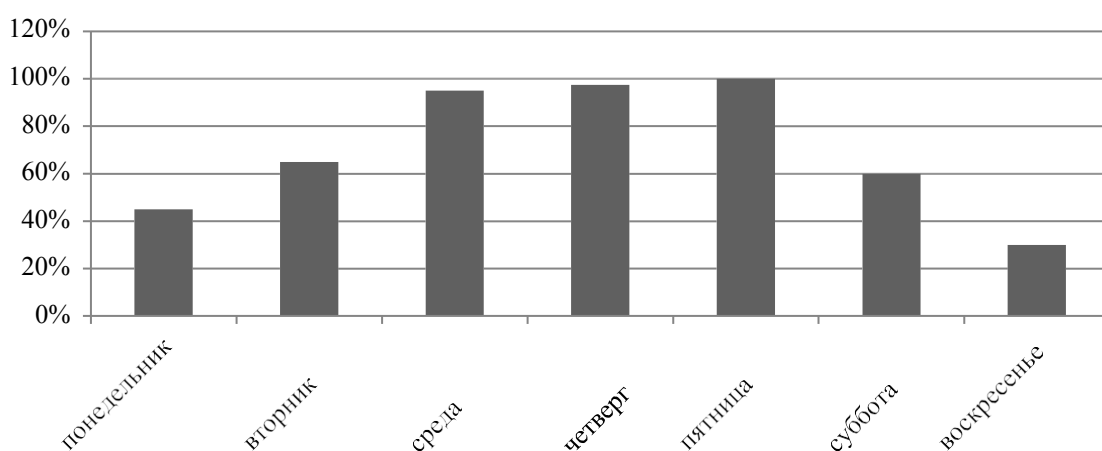


Рисунок 10 – График загрузки ресторана по дням недели

Средняя загрузка зала составляет 69,65%.

На основании процента средней загрузки произведем дополнительный расчет среднего годового товарооборота и валового дохода. Расчеты представим в таблице 71.

Таблица 71 – Расчет состава среднего товарооборота и валового дохода

Показатель	Сумма, тыс. руб.		Удельный вес к товарообороту, %
	на день	на год	
Розничный оборот по продукции собственного производства	138,96	50718,83	77,0
Розничный оборот по покупным товарам	41,46	15132,70	23,0
Итого розничный товароборот	180,42	65851,63	100,0
Валовой доход	115,63	42202,95	64,1

В соответствии с таблицей 4, среднее количество посетителей в день составит 326 чел.

Средняя цена одной покупки C , руб., определяется по формуле [19].

$$C = \frac{T/O}{D \cdot Ч_d}; \quad (49)$$

где T/O – годового товарооборот тыс. руб.;

D – число дней работы предприятия;

$Ч_d$ – количество посетителей в день.

К расчету принимаем $T/O = 65851,83$ тыс. руб., $D = 365$ дней, $Ч_d = 326$ чел.

Отсюда

$$C = \frac{65851,83}{365 \cdot 326} = 0,553 \text{ тыс. руб.}$$

Из таблицы 71 видно, что товарооборот по покупным товарам составляет 23,0%, по продуктам собственного производства составляет 77,0% к обороту. Валовой доход предприятия составляет 64,1% к товарообороту.

Дальнейшие расчеты будем вести на основании полученных средних данных.

3.2 Расчет показателей по труду и заработной плате

Расчет показателей производится на основе штатного расписания. Штатное расписание составляется на основе расчета необходимой среднесписочной численности работников для нормального функционирования предприятия.

Штат предприятия включает: административно-управленческую группу, производственно-цеховой персонал, работников зала (обслуживающий персонал), торговую группу, прочих работников.

Административно-управленческий персонал включает в себя директора, инженера-технолога, бухгалтера.

Производственно-цеховой персонал: заведующий производством, повара, пекари, мойщики посуды.

Расчет численности работников и суммы расходов на оплату труда представлены в таблице 72.

						Р-100 ПЗ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
						Лист
						75

Всего на предприятии 49 работника, из них 21 работник производства. Фонд заработной платы составляет 12 378,70 тыс. руб. в год.

Плановые расчеты по труду и заработной плате представлены в таблице 73.

Таблица 73 – Сводный план по труду и заработной плате

Показатель	Годовой план
Годовой товарооборот, тыс. руб.	65 851,63
В том числе	
по продукции собственного производства, тыс. руб.	50 718,83
по покупным товарам, тыс. руб.	15 132,70
Выпуск блюд, тыс. блюд	540,73
Среднесписочная численность работников, чел.	49,00
В том числе	
работников производства, чел.	21,00
Средняя выработка на одного работника предприятия, тыс. руб.	1 343,91
Средняя выработка на одного работника производства	
в рублях собственной продукции, тыс. руб.	2 415,18
в блюдах, тыс. блюд	25,75
Годовой фонд оплаты труда, тыс. руб.	12 378,70
Уровень фонда оплаты труда, %	18,80
Средняя заработная плата одного работника предприятия в месяц, руб.	21 052,21
Средняя заработная плата по тарифу одного работника производства в месяц, руб.	23 433,45

Из таблицы видно, что уровень фонда заработной платы составляет 18,80% к обороту.

Фонд заработной платы составляет 12378,70 руб. в год. Средняя заработная плата одного работника в месяц составляет 21052,21 руб., работника производства – 23433,45 руб.

3.3 Расчет издержек производства и обращения

Расчет издержек выполняется по каждой статье отдельно, исходя из объема выпуска продукции, товарооборота и других показателей хозяйственной деятельности проектируемого предприятия, плана по труду и технико-экономических нормативов расходов, действующих в общественном питании.

Статья 1 «Транспортные расходы». В составе этой статьи учитываются и планируются расходы, связанные с перевозкой, погрузкой, разгрузкой сырья, товаров, полуфабрикатов и готовой продукции, а также тары под товаром.

В штате сотрудников предусмотрено два водителя. Расходы на автотранспорт складываются из затрат на бензин, содержание автотранспорта и стоянку автомашины. Расходы принимаются в размере 3,0% к товарообороту. Всего в месяц на транспортные расходы приходится 164,63 тыс. руб., в год – 1975,55 тыс. руб.

Статья 2 «Расходы на оплату труда». Расходы на оплату труда составляют 1031,56 тыс. руб. в месяц и 12378,70 тыс. руб. в год.

графике работы 12 часов в сутки, 7 дней в неделю). Следовательно, расходы на содержание охраны составят 36,50 тыс. руб. в месяц, и 438,0 тыс. руб. в год.

Пункт 4.10 «Расходы на обслуживание охранной сигнализации». Ресторан оборудован охранной сигнализацией и тревожной кнопкой, расходы составляют 5,00 тыс. руб. в месяц или 60,00 тыс. руб. в год.

Общая сумма затрат по данной статье определяется путем сложения всех элементов расходов и составляет 1494,40 тыс. руб. в год.

Статья 5 «Амортизация основных средств». Амортизационные отчисления по собственным основным средствам на полное восстановление рассчитываются в % к их балансовой стоимости по установленным годовым нормам амортизации. Расчеты сводятся в таблицу 74.

Таблица 74 – Расчет амортизационных отчислений

Основные средства	Балансовая стоимость основных средств, тыс.руб.	Удельный вес общей стоимости, %	Норма амортизационных отчислений, %	Сумма амортизационных отчислений, тыс.руб.
Здание	29 000	100	2,4	696,00
Оборудование		100		
Холодильное	848		10	84,80
Механическое	859		16,7	143,45
Тепловое	1 019		12,5	127,38
Кипятильники и водонагреватели	50		16,7	8,35
Мебель и прочее торговое оборудование	2 123		10	212,30
Всего	33 899			1 272,28

Статья 6 «Расходы на ремонт основных средств». Включают в свой состав расходы на транспортирование строительных материалов, стоимость материалов, ремонтных работ. Величину расходов по данной статье принимают равной 0,1% к товарообороту. Расходы за месяц составят 5,49 тыс. руб., за год – 65,85 тыс. руб.

Статья 7 «Износ санитарной и специальной одежды, столового белья, посуды, приборов, других малоценных и быстроизнашивающихся предметов».

Пункт 7.1 «Износ санитарной одежды, затраты на стирку». Сумма расходов на эти цели принимается из расчета товарных потерь 0,2% к товарообороту и составляет 10,98 тыс. руб. в месяц и 131,70 тыс. руб. в год.

Пункт 7.2 «Износ столового белья». Износ столового белья принимается 0,07 % к товарообороту и составляет 3,84 тыс. руб. в месяц – 46,10 тыс. руб. в год.

Пункт 7.3 «Износ форменной одежды работников ресторана». Расходы принимаются в размере 50% от её стоимости, что составляет 5,42 тыс. руб. в месяц, 65,00 тыс. руб. в год.

Пункт 7.4 «Износ малоценных и быстроизнашивающихся предметов». Принимается в размере 0,35% к товарообороту. Расходы за месяц составят 19,21 тыс. руб., за год – 230,48 тыс. руб.

						Р-100 ПЗ	Лист 78
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

раз в квартал. Расходы P_{cn} , тыс. руб., рассчитываются по формуле [19]

$$P_{cn} = Ч_p \cdot C_{мо} \cdot 4, \quad (50)$$

где $Ч_p$ – численность работников, чел.;

$C_{мо}$ – стоимость одного медицинского осмотра, тыс. руб.

К расчету принимаем $Ч_p = 49$ чел., $C_{мо} = 1$ тыс. руб.

Отсюда

$$P_{cn} = 49 \cdot 1 \cdot 4 = 196,00 \text{ тыс. руб. в год.}$$

Пункт 14.3 «Расходы на приобретение канцелярских принадлежностей». Расходы на приобретение канцелярских принадлежностей, бланков, переплетные работы, выписку газет и журналов, справочной литературы, оплату информационно-вычислительным центрам планируются в размере 0,05% от товарооборота и составляют 2,74 тыс. руб. в месяц и 32,93 тыс. руб. в год.

Пункт 14.4 «Остальные расходы». Сумму остальных расходов принимаем из расчета 0,5% к товарообороту – 27,44 тыс. руб. в месяц и 329,26 тыс. руб. в год.

Общая сумма затрат по данной статье определяется путем сложения всех элементов расходов и составляет 624,04 тыс. руб. в год.

Итог по расчетам издержек производства и обращения сведен в таблицу 75.

Таблица 75 – Смета издержек производства и обращения

Наименование статей	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес к товарообороту, %
1 Транспортные расходы	1 975,55	3,00
2 Расходы на оплату труда	12 378,70	18,80
3 Страховые взносы	3 713,61	5,64
4 Расходы на содержание зданий, сооружений, помещений, инвентаря	1 494,40	2,27
5 Амортизация основных средств	1 272,28	1,93
6 Расходы на ремонт основных средств	65,85	0,10
7 Износ санитарной и спецодежды, столового белья, посуды, приборов и других малоценных и быстроизнашивающихся предметов	473,28	0,72
8 Расходы на столовую посуду и приборы	329,26	0,50
9 Расходы на электроэнергию для производственных нужд	1 200,00	1,82
10 Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров	256,13	0,39
11 Расходы на рекламу	6,59	0,01
12 Потери товаров и продуктов при перевозке, хранении и реализации	65,85	0,10
13 Расходы на тару	6,59	0,01
14 Прочие расходы	624,04	0,95
Всего	23 862,13	36,24

3.4 Расчет прибыли и рентабельности

Внереализационные расходы. Среднегодовая стоимость основных фондов составляет 33262,86 тыс. руб. Налог на имущество взимается по ставке 2,2% от среднегодовой стоимости имущества и составляет 731,78 тыс. руб. в год.

На реализацию данного проекта необходимо привлечь 35 млн. руб. Используется два способа привлечения средств. «Сбербанк» предоставляет инвестиционный кредит на сумму 30 млн. руб. под 14% годовых, сроком на 10 лет. Ежегодная выплата составит 7200 тыс. руб. остальные средства будут привлечены при помощи учредителей общества, путем создания уставного капитала.

Прибыль от реализации продукции определяется как разность между валовым доходом от реализации продукции и покупных товаров и издержками производства. Валовая (балансовая) прибыль характеризует конечный финансовый результат хозяйственной деятельности предприятия и представляет собой сумму прибыли (убытка) от реализации продукции и покупных товаров и внереализационных расходов. Прибыль предприятия общественного питания от реализации облагается по ставке 20%.

Чистая прибыль представляет собой разницу между валовой (балансовой) прибылью и налогом на прибыль. Рентабельность определяется процентным отношением чистой прибыли к валовому товарообороту.

Расчет прибыли и рентабельности предприятия представлен в таблице 76.

Таблица 76 - Расчет прибыли и рентабельности проектируемого предприятия

Показатель	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес к товарообороту, %
Валовой товарооборот	65851,63	100,00
Валовой доход	42202,95	64,09
Издержки производства и обращения	23862,13	36,24
Прибыль от реализации	18340,82	27,85
Внереализационные расходы	7931,78	12,04
Балансовая прибыль	10409,04	15,81
Налог на прибыль	2081,80	3,16
Чистая прибыль	8327,24	12,65

3.5 Расчет эффективности капитальных вложений

Объем капитальных вложений складывается из затрат на строительство зданий, сооружений, оснащение их торгово-технологическим оборудованием, мебелью и инвентарем (стоимостью 100 минимальных заработных плат и сроком службы более одного года) и суммы оборотных средств.

Экономическая эффективность капитальных вложений характеризуется сроком их окупаемости $T_{ок}$, лет, и рассчитывается по формуле [19]

$$T_{ок} = \frac{C_{осн} + C_{обор.}}{\Pi}; \quad (51)$$

где $C_{осн}$ – капиталовложения в основные фонды, тыс. руб.;

$C_{обор}$ – капиталовложения в оборотные средства, тыс. руб.;

Π – чистая прибыль, тыс. руб.

В соответствии с таблицей 74, $C_{осн} = 33899$ тыс. руб.

Оборотные средства предприятия общественного питания представляют собой денежные средства, авансированные на образование запасов сырья и товаров, тары, прочих товарно-материальных ценностей и остатков денежных средств в кассе и в пути.

Расчет суммы денежных средств, вложенных в запасы сырья и остатки денежных средств, Z_n , руб., производится по формуле [19]

$$Z_n = \frac{T/O \cdot n}{365}, \quad (52)$$

где n – норма запаса в днях оборота [19];

T/O – объем товарооборота в год, тыс. руб.

При расчете норматива запаса Z_n по сырью и товарам в расчет принимается T/O по себестоимости сырья, а по денежным средствам – по полной стоимости. Следовательно,

$$Z_{ден. ср-ва} = \frac{65851,63 \cdot 1,2}{365} = 216,50 \text{ тыс. руб.},$$

$$Z_{сырья} = \frac{23648,68 \cdot 15}{365} = 971,86 \text{ тыс. руб.}$$

Норматив запасов тары определяется в процентах от суммы запасов сырья и товаров в размере 10%. Следовательно,

$$Z_{тары} = 971,86 \cdot 0,1 = 97,19 \text{ тыс. руб.},$$

Сумма оборотных средств по прочим товарно-материальным ценностям рассчитываются в размере 30% от суммы оборотных средств по сырью и товарам. Следовательно,

$$Z_{прочие} = 971,86 \cdot 0,3 = 291,56 \text{ тыс. руб.}$$

Отсюда срок окупаемости составит

$$T^{ок} = \frac{33899 + 1577,11}{8327,24} = 4,26 \text{ года.}$$

Рентабельность авансируемого капитала $R_{ак}$, %, определяется по формуле [19]

$$R_{ак} = \frac{\Pi}{A_{ак}} \cdot 100\%, \quad (53)$$

где $A_{ак}$ – авансируемый капитал, тыс. руб.

В свою очередь авансируемый капитал определяется по формуле [28]

$$A_{ак} = C_{осн} + C_{обор}, \quad (54)$$

Отсюда

$$R_{ак} = \frac{8327,24}{33899 + 1577,11} \cdot 100 = 23,47\%.$$

Основные экономические показатели по проектируемому предприятию сведены в таблицу 77.

Таблица 77 – Основные экономические показатели

Показатель	План на первый год
Годовой товарооборот, тыс. руб.	65851,63
Оборот по продукции собственного производства, тыс. руб.	50718,93
Удельный вес продукции собственного производства, %	77,00
Численность работников предприятия, чел.	49
в том числе работников производства, чел.	21
Выпуск блюд, тыс. блюд	540,73
Выработка на одного работника производства, тыс. руб.	2 415,18
Валовой доход, тыс. руб.	42202,95
в процентах к товарообороту, %	64,10
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	23 862,13
в процентах к товарообороту, %	36,24
Чистая прибыль, тыс. руб.	8327,24
в процентах к товарообороту, %	12,65
Фонд оплаты труда, тыс. руб.	12 378,70
Фонд заработной платы одного работника производства в месяц, руб.	23 433,45
Срок окупаемости, лет	4,26
Рентабельность авансируемого капитала, %	23,47

В ходе работы были рассчитаны экономические показатели проектируемого ресторана: товарооборот, валовой доход, издержки производства и обращения, прибыль, срок окупаемости и т.д.

В проектируемом предприятии планируется получение чистой прибыли в размере 8327,24 тыс. руб. в год. Срок окупаемости предприятия составляет 4,26 года. Средний годовой валовой товарооборот составляет 65851,63 тыс. руб., в том товарооборот по продукции собственного производства составляет 50718,93 тыс. руб., по покупным товарам – 15132,70 тыс. руб. Рентабельность авансированного капитала составила 23,47%.

Фонд заработной платы на основании экономических расчетов составил 12378,70 руб. в год. Были рассчитаны нормы выработки на одного работника и на одного работника производства, которые составили 2415,18 тыс. руб. и 25,75 тыс. блюд в год соответственно.

Таким образом, на основании произведенных экономических расчетов, можно сделать вывод, что строительство ресторана экономически выгодно и целесообразно.

4 Техника безопасности и охрана окружающей среды

4.1 Техника безопасности и охрана труда

Конституцией Российской Федерации предусмотрены равные права каждого гражданина на труд, отдых, оплату труда и социальные обеспечения. Охрана труда работников общественно питания – это правовой комплекс организационных, технических и санитарно-эпидемиологических норм, соблюдая которые, обеспечиваются высокопроизводительные и благоприятные условия труда. Техника безопасности является основным пунктом в общем положении об охране труда.

Организация охраны труда на производствах общественного питания происходит в соответствии с положением о необходимости проведения тематических мероприятий. Разрабатываются они с учётом действующего законодательства и утверждены директором предприятия.

Общее положение об охране труда работников общепита предусматривает следующие пункты:

- периодические инструктажи по охране труда и мерам техники безопасности среди работников предприятия общественного питания;
- обучение работников правилам по технике безопасности;
- проведение работ по пожарной безопасности;
- обучение порядку проведения разгрузочных и погрузочных работ;
- положение о технологическом обслуживании оборудования;
- закрепление за оборудованием определённого работника с правом ответственности;
- обеспечение работников средствами персональной защиты и специальной униформой;
- контроль за соблюдением общих правил по охране труда, что делает трудовой процесс на предприятии общественного питания более безопасным;
- наличие должностных инструкций для поваров, пекарей, мойщиков посуды и др.;
- наличие необходимых документов, регламентирующих положения по охране труда на предприятиях общественного питания;
- ведение журналов по проведению инструктажа работников.

Работы по организации мероприятий по охране труда осуществляет физическое лицо, выполняющее эти обязанности на основании приказа руководителя организации. Организационные работы по охране труда контролируют специальные службы.

Каждый работник, осуществляющий трудовую деятельность на предприятии общественного питания, в обязательном порядке проходит регулярный медицинский осмотр (медкомиссию). Результаты обследования

						Р-100 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		84

вносятся в личную медицинскую книжку, без которой работник общественного питания не может быть допущен до производства.

Для вновь поступающих на работу ответственный работник предприятия обязан провести вводный инструктаж. Руководитель имеет право приостанавливать работу на отдельных участках в тех случаях, когда она опасна для здоровья, и привлечь виновных к ответственности. При несчастном случае производят расследование и принимают меры к устранению причин, вызывающих эти случаи, составляют акты, если несчастный случай вызвал потерю трудоспособности не менее чем на один день. В акте объективно излагаются причины (прямые и косвенные) несчастного случая и указываются мероприятия по их устранению.

Важнейшим мероприятием, направленным на предупреждение несчастных случаев, является обязательное проведение производственных инструктажей. Вводный инструктаж проходят все работники, впервые поступающие на работу, и учащиеся, направленные в цех для прохождения производственной практики. Инструктаж на рабочем месте и повторный инструктаж проводятся для закрепления и проверки знания правил и инструкций по безопасности труда и умения практически применять навыки. Внеплановый инструктаж проводится при изменении технологического процесса, приобретении нового оборудования и т.д.

Для обеспечения безопасности труда при эксплуатации технологического оборудования все электрооборудование заземляют, т.е. соединяют металлические части с заземлителями, проложенными в земле. Благодаря этому при включении человека в цепь через его тело проходит ток, не представляющий опасности для жизни. Перед рубильниками и машинами должны быть резиновые коврики и надпись: «Высокое напряжение — опасно для жизни». Опасность поражения током увеличивается при повышенной температуре в помещении; во влажном и сыром воздухе.

Безопасность работы на механическом оборудовании зависит от конструкции машины, наличия ограждений, сигнализации блокирующих устройств. Перед пуском машины необходимо убедиться, что в рабочей камере и около движущихся частей машины нет посторонних предметов, привести в порядок рабочее место и спецодежду, проверить наличие ограждений движущихся частей машины; проверить исправность пусковой аппаратуры и правильность сборки сменных частей машины; включить машину на холостом ходу и убедиться, что приводной вал вращается в направлении, указанном стрелкой.

При работе на универсальном приводе съем и установку сменных машин необходимо производить только при выключенном электродвигателе, после полной остановки машины, контролировать нагрев электродвигателя (не допускать перегрев свыше 69°C). Во время работы машины не разрешается отходить от нее на длительное время. После окончания работы нужно остановить машину, выключить рубильник и только после этого разобрать для очистки и промывки рабочие части.

						Р-100 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		85

Экологическая безопасность услуги должна обеспечиваться соблюдением установленных требований охраны окружающей среды к территории, техническому состоянию и содержанию помещений, вентиляции, водоснабжению и канализации.

Технологический процесс производства кулинарной продукции не должен загрязнять окружающую среду.

На предприятиях общественного питания в моечных отделениях должны быть установлены жиролоуловители, в цехах по переработке картофеля и овощей - крахмалоотстойники, в кулинарных цехах - дымоуловители, местная вытяжная вентиляция с очистительными фильтрами.

Территория предприятия общественного питания должна содержаться в чистоте.

На территории со стороны хозяйственного двора предприятия предусмотрена площадка из цемента, асфальта или кирпича для сбора мусора и пищевых отходов. Для сбора мусора и пищевых отходов предусматривают отдельные контейнеры с крышками, установлены на площадке с твердым покрытием, размеры которых превышают площадь основания контейнеров на 1 м во все стороны. Контейнеры и мусоросборники очищаются при заполнении не более чем на 2/3 их объема, но не реже 1 раза в сутки. В теплое время года они подвергаются дезинфекции с применением средств, разрешенных органами и учреждениями госсанэпидслужбы в установленном порядке. Вывоз контейнеров производится специальным транспортом.

Не допускается применение способов переработки упаковки, которые могут нанести ущерб окружающей среде (сжигание древесной, бумажной, полимерной упаковки на открытых площадках, прилегающих к территории жилых домов, промышленных предприятий, транспортных и иных коммуникаций, нефтепроводов, газопроводов; выбрасывание упаковки в лесных массивах, вблизи водоемов, нефтепроводов, газопроводов).

При строительстве ресторана предусматриваются мероприятия по сохранению и восстановлению почвенно-растительного слоя, которые сводятся к проведению технической рекультивации и использованию земель в границах площадки.

Для благоустройства территории, прилегающей к гостинице и ресторану, предусматриваются мероприятия по озеленению:

- разбить газоны и засадить многолетними травами;
- высадить на прилегающей территории деревья.

Заключение

Данная работа выполнена на тему «Проектирование ресторана при гостинице в г. Каменск-Уральский».

В первом разделе приводится технико-экономическое обоснование данной работы: проведен анализ общедоступных предприятий общественного питания города, проанализирована оценка уровня сервиса и среднего чека ресторанов, сформирован портрет целевой аудитории. Также определены поставщики ресурсов (электроэнергии, холодной и горячей воды), и поставщики сырья, продуктов и полуфабрикатов.

Определены основные услуги, оказываемые в проектируемом ресторане, график его работы.

В организационно-технологическом разделе разработаны меню завтрака, основное меню, банкетное меню, меню бизнес-ланча, меню персонала. Приводится процентная разбивка основного меню. Описывается производственная программа ресторана. На основании полученных данных построен график реализации блюд, график их приготовления.

Определен состав основных производственных помещений ресторана:

- складские помещения;
- овощной и мясо-рыбный цехи;
- холодный цех;
- горячий цех;
- мучной цех;
- помещения для подготовки сырья, обработки яиц;
- моечные столовой и кухонной посуды и др.

При проектировании производственных цехов были решены следующие задачи:

- для каждого цеха разработана производственная программа;
- осуществлен расчет и подбор теплового, механического, холодильного и нейтрального оборудования;
- сделан расчет численности персонала в соответствии с разработанной производственной программой и графиком реализации блюд;
- сделан расчет площади цеха;
- произведена расстановка технологического оборудования.

Технологические процессы на предприятии организованы в соответствии с санитарными правилами организации технологических процессов и гигиеническими требованиями к производственному оборудованию.

Так же в данной работе рассмотрены следующие группы помещений:

- для потребителей (вестибюль, в том числе гардероб, умывальные и туалеты; общий зал, включая барную стойку; банкетный зал, включая зону для обслуживания завтраков по типу шведского стола);

							Р-100 ПЗ	Лист
								88
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- служебные и бытовые помещения (кабинеты директора, бухгалтерии и заведующего производством, комната персонала, раздевалки женская и мужская и др.)
- Технические помещения (тепловой пункт, вентиляционная камера и электрощитовая).

Рассмотрена охрана труда и техника безопасности на предприятии.

В экономическом разделе были рассчитаны основные экономические показатели проектируемого ресторана: товарооборот, валовой доход, издержки производства и обращения, прибыль, срок окупаемости и т.д.

На основании расчетов экономической части проекта сделаны следующие выводы:

- планируемое получение чистой прибыли – 8327,24 тыс. руб. в год;
- срок окупаемости предприятия – 4,26 года;
- средний годовой валовой товарооборот – 65851,63 тыс. руб., в том товарооборот по продукции собственного производства – 50718,93 тыс. руб., по покупным товарам – 15132,70 тыс. руб.;
- рентабельность авансированного капитала составляет 23,47%;
- фонд заработной платы составляет 12378,70 руб. в год.

Таким образом, учитывая технико-экономическое обоснование и на основании произведенных технологических и экономических расчетов, сделаем вывод, что строительство ресторана при гостинице в г. Каменск-Уральский является целесообразным и экономически выгодным проектом.

						Р-100 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		89

Список использованных источников

1 ГОСТ 30389-2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования. М., Стандартинформ, 2013.

2 ГОСТ 31985-2013 Услуги общественного питания. Термины и определения. М., Стандартинформ, 2013.

3 ГОСТ 31984-2012 Услуги общественного питания. Общие требования. М., Стандартинформ, 2012.

4 ГОСТ 30390-2013 Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия. М., Стандартинформ, 2013.

5 СНИП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения». М., Стандартинформ, 2009.

6 Никуленкова Т.Т., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания. М.: КолосС, 2008. – 247 с.

7 Ефимова О.П. Экономика общественного питания. Учебное пособие. Мн.: Новое знание, 2008. – 348 с.

8 Справочное пособие к СНИП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий общественного питания». М.: Стройиздат, 1992.

9 СП 2.3.6.1079-01. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья. М., 2001.

10 СанПиН 2.3.2.1324-03. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов. М., 2003.

11 Сборник технических нормативов. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания: В 2 ч. М., 1996. Ч.1.

12 Сборник технических нормативов. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания: В 2 ч. М., 1997. Ч. 2.

13 ГОСТ 31987-2012 Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию.

14 Правила оказания услуг общественного питания. Утв. постановлением Правительства РФ от 15.08.1997 г. № 1036 (в ред. постановлений Правительства РФ от 21.05.2001 № 389, от 10.05.2007 г. № 276).

15 Гращенков Д.В. Технологическое проектирование заготовочных цехов предприятий общественного питания. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию. Екатеринбург: 2013. – 31 с.

16 Гращенков Д.В. Технологическое проектирование холодных цехов предприятий общественного питания. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию. Екатеринбург: 2014. – 21 с.

17 Гращенков Д.В., Железняк К.Д., Фролова Г.В. Технологическое проектирование горячего цеха предприятий общественного питания. Методические указания по выполнению курсового проекта. Екатеринбург: 2009. – 40 с.

18 Лешкова Г.С., Гращенков Д.В., Технологическое проектирование кондитерских цехов предприятий общественного питания. Учебное пособие. Екатеринбург: 2008. – 54 с.

19 Царегородцева С.Р., Фадеева З.О., Трофимова Л.И. Технология продуктов общественного питания. Методические указания к выполнению экономического раздела дипломного проекта. Екатеринбург: 2009. – 24 с.

20 Порцев В.З., Фролова Г.Ф., Решетников И.Ф. Структура и правила оформления текстовых документов. Методические указания. Екатеринбург, 2005.

21 Официальный портал Каменска-Уральского. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://old.kamensk-uralskiy.ru/about/today/> (дата обращения 15.05.2016)

						Р-100 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		91

Приложение А

Технико-технологические карты

Утверждаю

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 3.78

БАКЛАЖАНЫ, ФАРШИРОВАННЫЕ ОВОЩАМИ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Баклажаны, фаршированные овощами», вырабатываемые ООО «Гостиница» и реализуемые в ресторане «Фантазия».

2 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда, соответствуют требованиям действующих нормативных документов, имеют сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества).

3 РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья	Норма закладки на 1 порцию, г	
	брутто	нетто
Баклажаны	179	170
Лук репчатый	36/30 ¹	15
Морковь	64/51 ¹	35
Томатное пюре	10	10
Масло растительное	10	10
Помидоры свежие	28/24 ¹	15
Чеснок	1	0,8
Соус сметанный п/ф	-	75
Сыр голландский	16,6	15
Масса фарша	-	80
Масса полуфабриката	-	345
Масса готового блюда	-	275

¹ В графе брутто в числителе указана масса продуктов брутто, в знаменателе – масса продуктов нетто, в графе нетто – масса готовых продуктов.

4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

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

Продолжение приложения А

Баклажаны разрезают вдоль на две части, удаляют семена, солят, оставляют на 10-15 минут, чтобы выделился сок, промывают и заполняют овощным фаршем и заполняют овощным фаршем. Затем баклажаны укладывают в один ряд на порционную сковороду, добавляют сметанный соус, сверху посыпают тертым сыром и запекают в пароконвектомате при температуре °С 240-260 до образования корочки на поверхности изделия и температуры внутри него 80 °С.

Для фарша морковь, нарезанную соломкой, пассеруют, отдельно пассеруют репчатый лук, нарезанный полукольцами. Томатное пюре пассеруют отдельно. Помидоры нарезают дольками и обжаривают. Подготовленные продукты смешивают, добавляют измельченный чеснок и доводят до кипения.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Готовое блюдо отпускают в порционной сковороде. Наружная сторона сковороды должна быть чистой. Срок реализации – 1 час. Температура подачи блюда 75°С.

6 ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Органолептические показатели

Внешний вид: поверхность овощей должна быть равномерно покрыта золотистой запеченной корочкой.

Цвет: светло-золотистый, без признаков пригорания.

Консистенция: мягкая, сочная.

Вкус и запах: приятный, слегка острый вкус с легким запахом чеснока.

6.2 Микробиологические показатели блюда «Баклажаны, фаршированные овощами» должны соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011 «Технический регламент таможенного союза «О безопасности пищевой продукции. Приложение 1 «Микробиологические нормативы безопасности (патогенные)» Приложение 2 «Микробиологические нормативы безопасности»

7 ПИЩЕВАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ (на выход 275 г.)

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
6,8	28,0	20,9	335

Ответственный за оформление ТТК в ресторане

Зав. производством

Утверждаю

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 10.35

ФИЛЕ КУРИНОЕ, ФАРШИРОВАННОЕ ПЕЧЕНЬЮ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Филе куриное, фаршированное печенью», вырабатываемые ООО «Гостиница» и реализуемые в ресторане «Фантазия».

2 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда, соответствуют требованиям действующих нормативных документов, имеют сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества).

3 РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья	Норма закладки на 1 порцию, г	
	брутто	нетто
Филе куриное	86	80
Печень говяжья	53/44 ¹	30
Лук репчатый	12	10
Масло растительное	5	5
Сметана	10	10
Масса фарша	-	45
Хлеб пшеничный	17	15
Яйца	¼ шт.	10
Масса полуфабриката	-	150
Масло растительное	15	15
Масса готового филе	-	130
Масло сливочное	10	10

¹ В графе брутто в числителе указана масса продуктов брутто, в знаменателе – масса продуктов нетто, в графе нетто – масса готовых продуктов.

4 ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Филе куриное зачищают: отделяют внутренний мускул (малое филе) от наружного (большое филе). Из малого филе удаляют сухожилия. Зачищенное большое филе смачивают холодной водой, кладут на доску и острым влажным ножом срезают с него поверхностную пленку, слегка отбивают плоской стороной ножа до толщины 2,5 – 3 мм, надрезают сухожилия,

Продолжение приложения А

на образовавшиеся разрывы накладывают тонко отбитые кусочки малого филе, на середину кладут фарш, заворачивают края филе, чтобы полностью покрыть фарш. Подготовленное филе смачивают в яйцах, дважды панируют в белой панировке, жарят во фритюре 5-7 мин и доводят до готовности в пароконвектомате при температуре 260-280 °С.

Для фарша лук нарезают мелким кубиком, обжаривают до полуготовности, добавляют нарезанную мелкими кусочками печень и жарят до готовности. Готовую печень с луком пропускают через мясорубку с мелкой решеткой, добавляют сметану.

При отпуске готовое филе поливают сливочным маслом. Гарнир: цветная капуста, обжаренная в сухарях.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Готовое филе выкладывают на тарелку, рядом выкладывают цветную капусту, сверху филе поливают растопленным сливочным маслом. Срок реализации – 0,5 часа. Температура подачи блюда 75°С.

6 ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Органолептические показатели

Внешний вид: филе с золотисто-румяной корочкой.

Цвет: золотисто-румяный, на разрезе белый, начинки – темно-серый.

Консистенция: мягкая, сочная с хрустящей корочкой.

Вкус и запах: нежный, с ароматом, свойственным курице.

6.2 Микробиологические показатели блюда «Баклажаны, фаршированные овощами» должны соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011 «Технический регламент таможенного союза «О безопасности пищевой продукции. Приложение 1 «Микробиологические нормативы безопасности (патогенные)» Приложение 2 «Микробиологические нормативы безопасности»

7 ПИЩЕВАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ (на выход 130 г.)

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
19,1	21,2	6,5	291,6

Ответственный за оформление ТТК в ресторане

Зав. производством

Приложение Б
График реализации блюд

Наименование блюда	Количество блюда за день, шт.	Часы реализации																
		7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициенты пересчета для основного зала																
		-	-	-	-	-	0,05	0,14	0,14	0,11	0,08	0,05	0,05	0,11	0,1	0,09	0,04	0,04
Сельдь с отв. картофелем	69+10 ¹	-	-	-	-	-	3	10	10	8	6	3	3	8+10 ¹	7	6	3	2
Мясная тарелка	82+10 ¹	-	-	-	-	-	4	12	12	9	7	4	4	9+10 ¹	8	7	3	3
Салат с отв. мясом и овощами	20+10 ¹	-	-	-	-	-	1	3	3	2	2	1	1	2+10 ¹	2	2	1	-
Салат «Литовский»	20	-	-	-	-	-	1	3	3	2	2	1	1	2	2	2	1	-
Салат «Русалочка»	20	-	-	-	-	-	1	3	3	2	2	1	1	2	2	2	1	-
Салат с креветками	20+10 ¹	-	-	-	-	-	1	3	3	2	2	1	1	2+10 ¹	2	2	1	-
Салат «Греческий»	24	-	-	-	-	-	1	3	3	3	2	1	1	3	3	2	1	1
Салат «Свежесть»	20+10 ¹	-	-	-	-	-	1	3	3	2	2	1	1	2+10 ¹	2	2	1	-
Жульен из шампиньонов	20	-	-	-	-	-	1	3	3	2	2	1	1	2	2	2	1	-
Креветки запеченые	16	-	-	-	-	-	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	-
Цветная капуста под соусом	10	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Уха из семги	37	-	-	-	-	-	2	5	5	4	3	2	2	4	4	3	2	1

Продолжение приложения Б

Наименование блюдов	Количество блюдов за день, шт.	Часы реализации																
		7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициенты пересчета для основного зала																
		-	-	-	-	-	0,05	0,14	0,14	0,11	0,08	0,05	0,05	0,11	0,1	0,09	0,04	0,04
Солянка	100	-	-	-	-	-	5	14	14	11	8	5	5	11	10	9	4	4
Суп-пюре из шампиньонов	46	-	-	-	-	-	2	7	6	5	4	2	2	5	5	4	2	2
Стейк из семги, рис	50	-	-	-	-	-	2	7	7	6	4	3	3	6	5	4	2	1
Форель запеченая	46	-	-	-	-	-	2	7	6	5	4	2	2	5	5	4	2	2
Бифштекс, картофель фри	55	-	-	-	-	-	2	7	6	5	4	2	2	5	5	4	2	2
Филе куриное, овощи жареные	45	-	-	-	-	-	2	6	6	5	4	2	2	5	5	4	2	2
Свинина с грибами, картофель отварной	45	-	-	-	-	-	2	6	6	5	4	2	2	5	5	4	2	2
Жаркое из баранины	48	-	-	-	-	-	2	7	7	5	4	2	2	5	5	5	2	2
Баклажаны фаршированные	32	-	-	-	-	-	1	4	4	4	3	2	2	4	3	3	1	1
Бланманже	32	-	-	-	-	-	1	4	4	4	3	2	2	4	3	3	1	1
Мороженое с фруктами	30+20 ¹	-	-	-	-	-	1	4	4	3	3	2	2	3	3	3	1+20 ¹	1
Салат фруктовый	30	-	-	-	-	-	1	4	4	3	3	2	2	3	3	3	1	1
Семга слабосоленая	72+20 ¹	12	24	30	6	-	-	-	-	-	-	-	-	20 ¹	-	-	-	-
Ветчина порц.	72	12	24	30	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Колбаса порц.	72	12	24	30	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение приложения Б

Наименование блюда	Количество блюда за день, шт.	Часы реализации																
		7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициенты пересчета для основного зала																
		-	-	-	-	-	0,05	0,14	0,14	0,11	0,08	0,05	0,05	0,11	0,1	0,09	0,04	0,04
Сыр порц.	72	12	24	30	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Бекон жареный	72	12	24	30	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Каша молочная	72	12	24	30	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Омлет с сыром	72	12	24	30	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сырники	72	12	24	30	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Салат «Несвижский»	57	-	-	-	-	3	12	21	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Суп-пюре из овощей	57	-	-	-	-	3	12	21	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Плов	57	-	-	-	-	3	12	21	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Салат «Гроденский»	57	-	-	-	-	3	12	21	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Борщ	57+30 ²	-	-	-	-	3+15 ²	12+15 ²	21	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Судак с картофелем	57	-	-	-	-	3	12	21	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Кокиль из осетрины	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-
Филе куриное фаршированное	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
Свинина «Деликатесная»	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
Салат с колбасой	30	-	-	-	-	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Гуляш с пюре картофельным	30	-	-	-	-	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ Количество блюд на банкет

² Количество блюд на питание персонала

Приложение В
График приготовления блюд на максимальный час загрузки горячего цеха

Наименование блюда	Коли- чество шт.	Тепловые процессы	Часы приготовления									
			5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13		
Рулеты из сельди с картофелем	79	Варка картофеля									61 п	
Мясная тарелка	92	Варка языка									-	6222
Салат из говядины с овощами	30	Варка мяса									92 п	
Салат «Литовский»	20	Варка картофеля Варка яиц									10884	
Жульен из шампиньонов	20	Припускание грибов Пассерование лука									30 п	
Креветки запеченные	16	Варка креветок									2660	
Цветная капуста под соусом	10	Варка капусты										20 п
Соус сметанный	10	Пассерование муки										408
Уха из семги	37	Варка бульона Пассерование лука Варка супа										20 п
Солянка сборная мясная	100	Варка бульона Пассерование лука										10шт
												10 п
												1000
												10 п
												300
												6 п
												1250
												3 п
												345
												50
												20 п
												5500
												20 п
												240
												20 п
												5600
												50 п
												9375
												20 п
												600

Продолжение приложения В

Наименование блюда	Коли- чество шт.	Тепловые процессы	Часы приготовления							
			5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13
Суп-пюре из шампиньонов	46	Припускание огурцов								20 п
		Пассерование томата								500
		Варка языка								20
										250
		Варка мяса					100 п			100 п
							1930			2030
		Варка супа								20 п
		Пассерование лука								5000
		Пассерование моркови								20 п
		Пассерование муки								100
Припускание грибов								20 п		
Варка бульона								100		
Варка супа								46п		
Стейк из семги	50	Жарка рыбы							460	
									20 п	
									1000	
Рис припущенный	50	Варка риса						20 п		
Форель запеченая	46	Запекание блюда						4000		
Бифштекс натуральный	55	Жарка мяса						20 п		
Картофель фри	55	Жарка картофеля						5000		
Соус охотничий	55	Пассерование лука						10 п		
								1590		
								10 п		
								3750		
								24п		
								240		

Продолжение приложения В

Наименование блюда	Коли- чество шт.	Тепловые процессы	Часы приготовления								
			5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	
Филе куриное в сыре	45	Припускание грибов									24п
		Варка соуса									180
		Пассерование лука								36	
		Пассерование моркови								72	
		Пассерование томат-пюре								180	
		Пассерование муки								1030	
		Варка соуса красного основного									900
		Обжаривание костей		2475							
		Обжаривание овощей		90							
		Варка коричневого бульона						2475			
Обжаривание филе									14 п		
Овощи жареные	45	Варка цветной капусты									24п
		Варка фасоли стручковой									2064
		Обжаривание овощей									24п
Свинина запечен- ная с грибами	45	Пассерование лука									14п
		Припускание грибов									280
											14п
										308	

Продолжение приложения В

Наименование блюда	Коли- чество шт.	Тепловые процессы	Часы приготовления							
			5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13
Картофель отварной	45	Обжаривание мяса								14п 1540
		Запекание мяса								14п 2380
Жаркое из баранины	48	Варка картофеля								14п 1440
Баклажаны фаршированные	32	Пассерование лука								16 п 416
		Обжаривание мяса								16 п 2288
		Обжаривание картофеля								16 п 1920
		Тушение жаркого								16 п 4800
		Пассерование лука								9 п 270
		Пассерование моркови								9 п 460
Пассерование томат-пюре								9 п 90		
Бекон жареный	72	Запекание баклажанов								9 п 2250
		Пассерование муки								50
Каша молочная	72	Жарка бекона			36 п 1800					
Омлет с сыром		Варка каши			72 п 3600					
Сырники						30 п 1500				
Салат «Несвижский»	57					30 п 1500				
		Варка картофеля								36 п 740

Продолжение приложения В

Наименование блюда	Код	Имя	Тепловые процессы	Часы приготовления									
				5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13		
Суп-пюре из овощей	57	Варка моркови										36 п	
		Варка свеклы								36 п			670
		Пассерование лука											420
		Припускание овощей											3570
Плов с говядиной	57	Варка бульона										42 п	
		Пассерование муки										7880	
		Варка супа										285	
		Обжаривание мяса									57 п		42 п
Салат «Гроденский»	57	Обжаривание мяса с овощами										4500	
		Тушение плова										57 п	57 п
		Варка мяса											8835
		Варка супа											57 п
Борщ с картофелем	57	Варка бульона										57 п	
		Варка свеклы										1470	
		Пассерование лука										57 п	
		Пассерование овощей										11400	
Варка супа	57	Варка супа										57 п	
		Варка супа										2850	
		Варка супа										570	
		Варка супа										2110	
											45		
											11250		

Продолжение приложения В

Наименование блюда	Количество шт.	Тепловые процессы	Часы приготовления								
			5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	
Судак с картофелем	57	Варка картофеля Пассерование муки Запекание рыбы									36 п <u>5400</u>
Салат с колбасой	30	Варка картофеля Варка моркови Варка яиц							30 п <u>1227</u> 30 п <u>260</u>		356 <u> </u>
Гуляш	30	Тушение мяса Пассерование лука Пассерование томат-пюре Пассерование муки Тушение гуляша					30 п <u>2370</u>		200 <u> </u> 30 п <u>450</u> 30 п <u>360</u> 30 п <u>120</u>		36 п <u> </u> <u>14040</u>
Пюре картофельное	30	Варка картофеля							30 п <u>3750</u> 30 п <u>4500</u>		

Приложение Г

Расчет годового товарооборота по продукции собственного производства и покупным товарам

Наименование товара	Количество в день, кг	Количество в год, кг	Оптовая цена (без НДС), руб.	Стоимость товаров по оптовым ценам в год, тыс.руб.	Валовой доход					НДС		Товарооборот, тыс. руб.
					торговая надбавка		наценка		всего	НДС, %	сумма, тыс.руб.	
					%	сумма, тыс.руб.	%	сумма, тыс.руб.				
Продукция собственного производства												
Сельдь слабосоленая непотрошенная	13,60	4868,80	150,00	730,32	-	-	200	1460,64	1460,64	18,00	394,37	2585,33
Картофель свежий	85,50	30609,00	5,00	153,05	-	-	200	306,09	306,09	10,00	45,91	505,05
Лук репчатый свежий	21,10	7553,80	7,00	52,88	-	-	200	105,75	105,75	10,00	15,86	174,49
Уксус 3%	1,60	572,80	25,00	14,32	-	-	200	28,64	28,64	18,00	7,73	50,69
Масло растительное рафинированное	11,00	3938,00	54,00	212,65	-	-	200	425,30	425,30	18,00	114,83	752,79
Соль	5,00	1790,00	4,20	7,52	-	-	200	15,04	15,04	10,00	2,26	24,81
Сахар	10,00	3580,00	47,00	168,26	-	-	200	336,52	336,52	10,00	50,48	555,26
Зелень	1,20	429,60	150,00	64,44	-	-	200	128,88	128,88	10,00	19,33	212,65
Ветчина	8,10	2899,80	220,00	637,96	-	-	200	1275,91	1275,91	18,00	344,50	2258,36
Бекон варено-копченый	11,30	4045,40	280,00	1132,71	-	-	200	2265,42	2265,42	18,00	611,66	4009,80
Колбаса полукопченая	7,10	2541,80	250,00	635,45	-	-	200	1270,90	1270,90	18,00	343,14	2249,49
Язык говяжий замороженный	12,90	4618,20	320,00	1477,82	-	-	200	2955,65	2955,65	18,00	798,02	5231,50

Продолжение приложения Г

Наименование товара	Количество в день, кг	Количество в год, кг	Оптовая цена (без НДС), руб.	Стоимость товаров по оптовым ценам в год, тыс.руб.	Валовой доход					НДС		Товарооборот, тыс. руб.
					торговая надбавка		наценка		всего	НДС, %	сумма, тыс.руб.	
					%	сумма, тыс.руб.	%	сумма, тыс.руб.				
Корнишоны консервированные	5,00	1790,00	85,00	152,15	-	-	200	304,30	304,30	18,00	82,16	538,61
Хрен сливочный	2,80	1002,40	85,00	85,20	-	-	200	170,41	170,41	18,00	46,01	301,62
Говядина бескостная замороженная	13,00	4654,00	280,00	1303,12	-	-	200	2606,24	2606,24	10,00	390,94	4300,30
Помидоры свежие	15,80	5656,40	42,00	237,57	-	-	200	475,14	475,14	10,00	71,27	783,98
Огурцы свежие	3,40	1217,20	30,00	36,52	-	-	200	73,03	73,03	10,00	10,95	120,50
Перец сладкий свежий	4,10	1467,80	150,00	220,17	-	-	200	440,34	440,34	10,00	66,05	726,56
Яблоки маринован.	0,70	250,60	140,00	35,08	-	-	200	70,17	70,17	18,00	18,95	124,20
Горошек консер	1,40	501,20	84,00	42,10	-	-	200	84,20	84,20	18,00	22,73	149,04
Майонез	8,30	2971,40	42,00	124,80	-	-	200	249,60	249,60	18,00	67,39	441,79
Яйцо куриное	5,60	2004,8	3,20	6,42	-	-	200	12,83	12,83	10,00	1,92	21,17
Помидоры черри консервированные	0,30	107,40	110,00	11,81	-	-	200	23,63	23,63	18,00	6,38	41,82
Семга с/с филе	3,70	1324,60	980,00	1298,11	-	-	200	2596,22	2596,22	18,00	700,98	4595,30
Сыр голландский	7,30	2613,40	210,00	548,81	-	-	200	1097,63	1097,63	18,00	296,36	1942,80
Лимоны	2,10	751,8	98,00	73,68	-	-	200	147,35	147,35	10,00	22,10	243,13
Оливки, маслины	2,60	930,8	150,00	139,62	-	-	200	279,24	279,24	18,00	75,39	494,25
Креветки неочищ.	10,80	3866,4	320,00	1237,25	-	-	200	2474,50	2474,50	10,00	371,17	4082,92
Капуста китайская	1,40	501,2	78,00	39,09	-	-	200	78,19	78,19	10,00	11,73	129,01
Чеснок свежий	0,20	71,6	120,00	8,59	-	-	200	17,18	17,18	10,00	2,58	28,35

Продолжение приложения Г

Наименование товара	Количество в день, кг	Количество в год, кг	Оптовая цена (без НДС), руб.	Стоимость товаров по оптовым ценам в год, тыс.руб.	Валовой доход					НДС		Товарооборот, тыс. руб.
					торговая надбавка		наценка		всего	НДС, %	сумма, тыс.руб.	
					%	сумма, тыс.руб.	%	сумма, тыс.руб.				
Салат зеленый	0,80	286,4	310,00	88,78	-	-	200	177,57	177,57	10,00	26,64	292,99
Брынза	2,90	1038,2	240,00	249,17	-	-	200	498,34	498,34	18,00	134,55	882,05
Капуста свежая	11,50	4117	12,00	49,40	-	-	200	98,81	98,81	10,00	14,82	163,03
Йогурт	3,60	1288,8	41,00	52,84	-	-	200	105,68	105,68	10,00	15,85	174,37
Свекла свежая	5,90	2112,2	11,00	23,23	-	-	200	46,47	46,47	10,00	6,97	76,67
Морковь свежая	12,80	4582,4	8,00	36,66	-	-	200	73,32	73,32	10,00	11,00	120,98
Колбаса вареная	0,50	179	180,00	32,22	-	-	200	64,44	64,44	18,00	17,40	114,06
Огурцы соленые	2,30	823,4	124,00	102,10	-	-	200	204,20	204,20	18,00	55,13	361,44
Шампиньоны свежие	6,80	2434,4	140,00	340,82	-	-	200	681,63	681,63	10,00	102,24	1124,69
Масло сливочное	7,10	2541,8	110,00	279,60	-	-	200	559,20	559,20	10,00	83,88	922,67
Сметана 20%	8,10	2899,8	120,00	347,98	-	-	200	695,95	695,95	10,00	104,39	1148,32
Капуста цветная замороженная	6,60	2362,8	120,00	283,54	-	-	200	567,07	567,07	10,00	85,06	935,67
Мука	9,30	3329,4	15,00	49,94	-	-	200	99,88	99,88	10,00	14,98	164,81
Осетр с/м с головой	1,70	608,6	231,00	140,59	-	-	200	281,17	281,17	10,00	42,18	463,94
Семга с/м филе	7,60	2720,8	500,00	1360,40	-	-	200	2720,80	2720,80	10,00	408,12	4489,32
Сосиски	1,00	358	230,00	82,34	-	-	200	164,68	164,68	18,00	44,46	291,48
Каперсы	0,50	179	178,00	31,86	-	-	200	63,72	63,72	10,00	9,56	105,14
Томат-пюре	2,80	1002,4	130,00	130,31	-	-	200	260,62	260,62	18,00	70,37	461,30
Сливки 10%	2,40	859,2	89,00	76,47	-	-	200	152,94	152,94	18,00	41,29	270,70
Рис	8,30	2971,4	41,00	121,83	-	-	200	243,65	243,65	10,00	36,55	402,03

Продолжение приложения Г

Наименование товара	Количество в день, кг	Количество в год, кг	Оптовая цена (без НДС), руб.	Стоимость товаров по оптовым ценам в год, тыс.руб.	Валовой доход					НДС		Товарооборот, тыс. руб.
					торговая надбавка		наценка		всего	НДС, %	сумма, тыс.руб.	
					%	сумма, тыс.руб.	%	сумма, тыс.руб.				
Форель речная	9,20	3293,60	420,00	1383,31	-	-	200	2766,62	2766,62	10,00	414,99	4564,93
Говядина вырезка	8,80	3150,40	420,00	1323,17	-	-	200	2646,34	2646,34	18,00	714,51	4684,01
Кости пищевые	1,24	443,92	135,00	59,93	-	-	200	119,86	119,86	10,00	17,98	197,77
Свинина вырезка	6,10	2183,80	410,00	895,36	-	-	200	1790,72	1790,72	18,00	483,49	3169,57
Филе куриное	6,10	2183,80	180,00	393,08	-	-	200	786,17	786,17	18,00	212,27	1391,52
Фасоль стручковая	3,90	1396,20	130,00	181,51	-	-	200	363,01	363,01	18,00	98,01	642,53
Баранина заморож.	6,90	2470,20	250,00	617,55	-	-	200	1235,10	1235,10	10,00	333,48	2186,13
Чернослив	1,00	358,00	240,00	85,92	-	-	200	171,84	171,84	18,00	25,78	283,54
Баклажаны	5,80	2076,40	150,00	311,46	-	-	200	622,92	622,92	10,00	93,44	1027,82
Геркулес	0,60	214,80	28,00	6,01	-	-	200	12,03	12,03	10,00	1,80	19,85
Молоко	8,00	2864,00	28,00	80,19	-	-	200	160,38	160,38	10,00	24,06	264,63
Творог	3,30	1181,40	130,00	153,58	-	-	200	307,16	307,16	10,00	46,07	506,82
Судак потрошенный	22,40	8019,20	150,00	1202,88	-	-	200	2405,76	2405,76	10,00	360,86	3969,50
Печень говяжья	0,60	214,80	123,00	26,42	-	-	200	52,84	52,84	10,00	7,93	87,19
Хлеб пшеничный	9,00	3222,00	56,00	180,43	-	-	200	360,86	360,86	10,00	54,13	595,43
Хлеб ржано-пшен.	13,50	4833,00	57,00	275,48	-	-	200	550,96	550,96	10,00	82,64	909,09
Сухари панировочные	0,30	107,40	85,00	9,13	-	-	200	18,26	18,26	18,00	4,93	32,32
Какао	0,20	71,60	280,00	20,05	-	-	200	40,10	40,10	10,00	6,01	66,16
Желатин	0,20	71,60	70,00	5,01	-	-	200	10,02	10,02	10,00	1,50	16,54
Апельсины	11,20	4009,60	35,00	140,34	-	-	200	280,67	280,67	10,00	42,10	463,11
Груши	3,40	1217,20	74,00	90,07	-	-	200	180,15	180,15	10,00	27,02	297,24

Продолжение приложения Г

Наименование товара	Количество в день, кг	Количество в год, кг	Оптовая цена (без НДС), руб.	Стоимость товаров по оптовым ценам в год, тыс.руб.	Валовой доход					НДС		Товарооборот, тыс. руб.
					торговая надбавка		наценка		всего	НДС, %	сумма, тыс.руб.	
					%	сумма, тыс.руб.	%	сумма, тыс.руб.				
Яблоки	8,00	2864,00	75,00	214,80	-	-	200	429,60	429,60	18,00	115,99	760,39
Виноград	7,50	2685,00	150,00	402,75	-	-	200	805,50	805,50	10,00	120,83	1329,08
Сливки 35%	2,50	895,00	81,00	72,50	-	-	200	144,99	144,99	18,00	39,15	256,63
Мороженое	3,80	1360,40	102,00	138,76	-	-	200	277,52	277,52	18,00	74,93	491,21
Персики в сиропе	2,30	823,40	140,00	115,28	-	-	200	230,55	230,55	18,00	62,25	408,08
Миндаль	0,60	214,80	500,00	107,40	-	-	200	214,80	214,80	18,00	58,00	380,20
Клюква с/м	0,90	322,20	150,00	48,33	-	-	200	96,66	96,66	10,00	14,50	159,49
Маргарин	0,30	107,40	102,00	10,95	-	-	200	21,91	21,91	10,00	3,29	36,15
Дрожжи	0,10	35,80	40,00	1,43	-	-	200	2,86	2,86	10,00	0,43	4,73
Суовой набор	2,90	1038,20	51,00	52,95	-	-	200	105,90	105,90	10,00	15,88	174,73
Итого по продукции собственного производства											72819,71	
Покупная продукция												
Шоколад горький» Бабаевский» 0,1	5,00	1790,00	32,00	57,28	150	85,92	-	-	85,92	18,00	25,78	168,98
Шоколад молочный «Дав»	5,00	1790,00	75,00	134,25	150	201,38	-	-	201,38	18,00	60,41	396,04
Конфеты «Рафаэлло» 0,15	18,00	6444,00	230,00	1482,12	150	2223,2	-	-	2223,18	18,00	370,53	4075,83
Конфеты «Коркунов»	5,00	1790,00	280,00	501,20	150	751,8	-	-	751,80	18,00	225,54	1478,54
Вино столовое	1,40	501,20	85,00	42,60	150	63,903	-	-	63,90	18,00	19,17	125,68

Продолжение приложения Г

Наименование товара	Количество в день, кг	Количество в год, кг	Оптовая цена (без НДС), руб.	Стоимость товаров по оптовым ценам в год, тыс.руб.	Валовой доход					НДС		Товарооборот, тыс. руб.
					торговая надбавка		наценка		всего	НДС, %	сумма, тыс.руб.	
					%	сумма, тыс.руб.	%	сумма, тыс.руб.				
Газированная вода кока-кола 0,5	13,00	4654,00	32,00	148,93	150	223,39	-	-	223,39	18,00	67,02	439,34
Газированная вода бон аква 0,5	12,00	4296,00	28,00	120,29	150	180,43	-	-	180,43	18,00	54,13	354,85
Газированная вода спрайт 0,5	7,00	2506,00	32,00	80,19	150	120,29	-	-	120,29	18,00	36,09	236,57
Газированная вода фанта	6,00	2148,00	32,00	68,74	150	103,1	-	-	103,10	18,00	30,93	202,77
Минеральная вода Нарзан 0,5	20,00	7160,00	48,00	343,68	150	515,52	-	-	515,52	18,00	154,66	1013,86
Минеральная вода Перье 0,33	8,00	2864,00	53,00	151,79	150	227,69	-	-	227,69	18,00	68,31	447,79
Вино белое «Вилла Елвина» 0,75	6,00	2148,00	489,00	1050,37	150	1575,6	-	-	1575,56	19,00	472,67	3098,60
Вино белое «Кот Дю Рон» 0,75	4,50	1611,00	680,00	1095,48	150	1643,2	-	-	1643,22	20,00	492,97	3231,67
Вино красное «Ле Мон Ду Руа» 0,75	4,00	1432,00	682,00	976,62	150	1464,9	-	-	1464,94	21,00	439,48	2881,04
Вино красное «Вальполичелла»	5,00	1790,00	498,00	891,42	150	1337,1	-	-	1337,13	22,00	401,14	2629,69
Вино Тосо Каберне Совьон» 0,75	2,00	716,00	579,00	414,56	150	621,85	-	-	621,85	23,00	186,55	1222,96

Продолжение приложения Г

Наименование товара	Количество в день, кг	Количество в год, кг	Оптовая цена (без НДС), руб.	Стоимость товаров по оптовым ценам в год, тыс.руб.	Валовой доход					НДС		Товарооборот, тыс. руб.
					торговая надбавка		наценка		всего	НДС, %	сумма, тыс.руб.	
					% -	сумма, тыс.руб.	%	сумма, тыс.руб.				
Вино игристое «Ламбуско» 0,75	6,00	2148,00	560,00	1202,88	150	1804,3	-	-	1804,32	24,00	541,30	3548,50
Шампанское «Советское»	6,00	2148,00	320,00	687,36	150	1031	-	-	1031,04	25,00	309,31	2027,71
Мартини бьянко 1л	3,00	1074,00	561,00	602,51	150	903,77	-	-	903,77	26,00	271,13	1777,42
Водка «Смирнов №21»	10,00	3580,00	480,00	1718,40	150	2577,6	-	-	2577,60	27,00	773,28	5069,28
Водка «Финляндия»	3,00	1074,00	930,00	998,82	150	1498,2	-	-	1498,23	28,00	449,47	2946,52
Водка «Белая березка»	4,00	1432,00	480,00	687,36	150	1031	-	-	1031,04	29,00	309,31	2027,71
Коньяк «Арарат 3*»	2,00	716,00	765,00	547,74	150	821,61	-	-	821,61	30,00	246,48	1615,83
Коньяк «Арарат 5*»	1,00	358,00	980,00	350,84	150	526,26	-	-	526,26	31,00	157,88	1034,98
Коньяк Хеннеси VS»	1,00	358,00	2567,00	918,99	150	1378,5	-	-	1378,48	32,00	413,54	2711,01
Текила Сауза Сильвер	1,00	358,00	1568,00	561,34	150	842,02	-	-	842,02	33,00	252,60	1655,96
Текила Сауза Сильвер 0,7	1,00	358,00	1300,00	465,40	150	698,1	-	-	698,10	33,00	209,43	1372,93
Виски Джемесон 0,7	3,00	1074,00	1250,00	1342,50	150	2013,8	-	-	2013,75	34,00	604,13	3960,38
Ликер «Ягермайстер» 0,5	1,00	358,00	1684,00	602,87	150	904,31	-	-	904,31	37,00	271,29	1778,47

Продолжение приложения Г

Наименование товара	Коли- чество в день, кг	Коли- чество в год, кг	Оптовая цена (без НДС), руб.	Стои- мость товаров по опто- вым ценам в год, тыс.руб.	Валовой доход					НДС		Товаро- оборот, тыс. руб.
					торговая надбавка		наценка		всего	НДС		
					%	сумма, тыс.руб	%	сумма, тыс.руб.		тыс.руб.	НДС, %	
Ликер Фруко Шульц Сливочный 0,7	0,70	250,60	985,00	246,84	150	370,26	-	-	370,26	38,00	111,08	728,18
Пиво Хейникен 0,33	3,30	1181,40	40,00	47,26	150	70,884	-	-	70,88	39,00	21,27	139,41
Пиво»Будвайзер» 0,33	3,30	1181,40	45,00	53,16	150	79,745	-	-	79,74	40,00	23,92	156,83
Итого по покупной продукции											21726,78	
Всего годовой товарооборот									60592,9			94546,49

Обозначение	Наименование	Формат	Кол. листов
P-100 ПЗ	Пояснительная записка	A4	112
P-100 ТХ	ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ План ресторана с расстановкой оборудования	A1	1
P-100 АС	Генплан. Фасад	A1	1

P-100 ВП														
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подп.	Дата										
	Лист													
Разраб.	Пирогова				<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>ДП</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">УргЭУ, кафедра ТП гр. ТПОП-12 30</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	ДП	1	1	УргЭУ, кафедра ТП гр. ТПОП-12 30		
Стадия	Лист	Листов												
ДП	1	1												
УргЭУ, кафедра ТП гр. ТПОП-12 30														
Проверил	Крохалев													
Н.контр.	Гращенко													
Утв.	Чугунова													
Ресторан при гостинице в городе Каменск-Уральский														