

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(НИУ «БелГУ»)

**ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

**Проект интернет-кафе**

**Выпускная квалификационная работа**

**студентки дневного отделения 4 курса группы 07001216**

**Звегинцевой Юлии Николаевны**

**Научный руководитель  
д. т. н., проф. Ремнев А.И.**

**БЕЛГОРОД 2016**

## Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	5
1.1. Обоснование проекта.....	5
1.2. Организационно-технологические расчеты .....	11
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда .....	56
2.1. Анализ потенциальных опасностей и производственных вредностей проектируемого объекта.....	56
2.2. Мероприятия по технике безопасности и санитарии .....	58
2.3. Обеспечение безопасности работы технологического оборудования.....	60
2.4. Пожарная профилактика .....	60
3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.....	62
3.1. Расчет товарооборота.....	62
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек .....	64
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	72
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	74
Заключение .....	76
Список использованных источников .....	77
Приложения .....	79

## Введение

В настоящее время существует большое количество предприятий общественного питания. Среди них выделяют: кафе, столовые, рестораны, бары, кафетерии, кофейни и это еще не весь перечень.

Город Белгород богат предприятиями общественного питания всех типов. Вероятно, в услуги почти каждого предприятия входит пользование бесплатного интернета. В предприятиях общественного питания интернет – это бесплатная услуга, которая используется для большей посещаемости предприятия. Но в Белгороде на сегодняшний день не существует ни одного интернет-кафе, поэтому открытие данного предприятия общественного питания будет являться целесообразным. Ведь современное общество зависит от интернета и «войти в сеть» является уже потребностью. Так как «всемирная паутина» обладает большим количеством информации для себя и для работы, различными новинками фильмов, музыки и игр. Таким образом, тема выпускной квалификационной работы актуальна.

Интернет-кафе предлагается расположить по адресу: г. Белгород, ул. Левобережная, рядом с Белгородским государственным университетом, школой и большим количеством офисов.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в проектировании интернет-кафе.

Задачи выпускной квалификационной работы:

- обоснование необходимости проекта;
- проведение организационно-технологических расчетов;
- подбор соответствующего оборудования и мебели для проектируемого предприятия;
- определение требуемой численности производственных работников и их графиков выхода на работу;
- определение площади помещений и всего проектируемого предприятия;

- разработка компоновочного решения проектируемого предприятия;
- рассмотрение вопросов безопасности жизнедеятельности и организации охраны труда на проектируемом предприятии;
- расчет основных экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия.

## 1. Технологический раздел

### 1.1. Обоснование проекта

Интернет-кафе – заведения, которые предоставляют услуги доступа в сети интернет. Задумка данного предприятия в том, что человек может посидеть с друзьями, перекусить, при этом имея свободный доступ к интернету. Некоторые подобные заведения не взимают платы за само пользование интернета, зато вход в кафе платный. Подобные кафе пользуются популярностью у тех, кто не имеет дома компьютера, либо по неотложным делам срочно нужно зайти во «всемирную паутину» [16].

В городе Белгород таких предприятий общественного питания, как интернет-кафе пока еще нет, поэтому целесообразно здесь открыть данное заведение, так как это привлечет потребителей своей новизной и «непохожестью» на другие предприятия. Лучшее расположение для интернет-кафе – это центр города, западный округ, улица Левобережная. В данном районе проживает большое количество студентов, молодежи, подростков, так как рядом располагаются общежития НИУ «БелГУ», школа, офисы. Население западного района на январь 2015 года составило свыше 220 тыс. чел., а население всего города – 384,4 тыс. чел [18].

Расчет общего количества мест в общедоступных предприятиях общественного питания городского района осуществляют на основе изучения спроса населения, сегментированного рынка, формирования культуры потребления [10].

Расчет общего количества мест в предприятиях общественного питания заданного района производим по формуле:

$$P = N \times K_m \times n, \quad (1.1)$$

где  $N$  – численность населения района, тыс. чел.;

$K_m$  – коэффициент внутригородской миграции, доли единицы;

$n$  – норматив мест на 1000 жителей на расчетный период.

Коэффициент внутригородской миграции находим по формуле:

$$K_m = \frac{N - (N_1 - N_2) \times \rho}{N}, \quad (1.2)$$

где  $N_1$  – численность жителей района, уезжающих в другие районы, тыс. чел.;

$N_2$  – численность приезжающих в район из других районов, тыс. чел.;

$\rho$  – коэффициент, учитывающий преобладание трудоспособного населения среди мигрирующих (1,65).

Подставив значения, получаем:

$$K_m = \frac{30 - (1 - 2,5) \times 1,65}{30} = 1,08;$$

$$P = 30 \times 1,08 \times 46 = 1490 \text{ мест.}$$

Таким образом, коэффициент внутригородской миграции равен 1,08, а общее количество мест в предприятиях общественного питания западного района города Белгород равно 1490.

Вблизи предполагаемого места строительства интернет-кафе существует несколько видов предприятий общественного питания. Характеристика действующих предприятий общественного питания представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

#### Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
1	2	3	4	5
Кафе «Доброе»	г. Белгород, ул. Победы, 118	30	9:00–20:00	самообслуживание
Кафе-бар «Зачет»	г. Белгород, ул. Победы, 165	50	10:00 - 23:00	официантами
Ресторан быстрого обслуживания «Экватор»	г. Белгород, ул. Победы, 85	300	09:00–20:00	частичное самообслуживание

1	2	3	4	5
Кафе «Магия Востока»	г. Белгород, ул. Гостенская, 2б	50	10:00-24:00	Официантами
Ресторан «Сковорода»	г. Белгород, ул. Победы, д.165	60	10:00 - 02:00	официантами
Лаунж-кафе «Хабби»	г. Белгород, ул. Победы, д. 165	50	12:00 - 02:00	официантами

Изучив действующие предприятия, можно сделать вывод, что у всех похожий режим работы. Отличие этих предприятий общественного питания заключается в предоставляемых услугах и меню.

В Белгороде действует огромное количество предприятий общественного питания, но интернет-кафе в городе пока нет, поэтому проект данного предприятия будет актуальным.

При проектировании предприятий общественного питания с целью обоснования целесообразности строительства отдельных типов предприятий общественного питания в определенном населенном пункте проводят расчет численности проживающего в городе или районе населения, учитывают наличие действующей сети, тип предприятия, определяют предполагаемый контингент потребителей и рекомендуемое примерное соотношение между основными типами предприятий в разных районах города.

Интернет-кафе – предприятие, в котором основными посетителями будут являться молодежь, подростки, так как именно в этом возрасте люди воспринимают интернет как неотъемлемую часть жизни. Ведь в настоящее время невозможно представить и день без интернета. Благодаря ему кто-то ежедневно следит за новостями, кто-то черпает новую, познавательную информацию, а для кого-то интернет – это работа, и с помощью его люди получают прибыль.

В современном обществе все пользуются безграничными ресурсами «всемирной сети», поэтому проектирование и строительство интернет-кафе очень актуально и спрос на предприятие велик. Подобные заведения пользуются популярностью во всем мире. Интернет-кафе в нашем городе не будет

являться исключением, тем более, что такое кафе будет единственным в городе.

На основе анализа предприятий-конкурентов, численности жителей месторасположения и округа проектируемого интернет-кафе, целесообразно проектировать предприятие на 60 мест.

В проектируемом предприятии будет применяться метод самообслуживания с формой по принципу «свободного потока потребителей».

Такой метод и форма будут удобны для потребителя. Благодаря такому обслуживанию посетитель получает возможность перекусить и выпить один из предложенных напитков, не отвлекаясь от работы. Преимущество такого метода в том, что потребитель сам распоряжается своим временем.

Целесообразно проектируемое предприятие общественного питания расположить рядом с университетскими общежитиями. Это поможет кафе приобрести постоянных клиентов в лице студентов и преподавателей. Также недалеко от интернет-кафе располагается школа, и дети смогут посещать кафе целыми компаниями, чтобы поиграть в онлайн-игру, а параллельно с игрой можно будет перекусить.

В районе размещения проектируемого предприятия общественного питания расположено немало офисов, работники которых вместе с коллегами могут посетить кафе как для деловой встречи, так и для проведения досуга.

Проблема современного мира – нехватка времени. Частенько приходится выбирать между употреблением пищи и выполнением задания в интернете, но, чтобы не происходило таких ситуаций, для этого и создаются интернет-кафе.

Проектируемое предприятие будет размещаться немного дальше от непрерывного потока людей, но это не будет являться проблемой. Реклама в виде различных баннеров, листовок будет привлекать потребителей.

Интернет-кафе будет использовать двухсменный режим работы: с 11:00 до 01:00. Такой график будет выгодным как для кафе, так и для потребителей, ведь начало работы предприятия совпадает с обедом у работников офи-

сов и других учреждений. Чуть позже в близлежащей школе заканчиваются уроки. Вечером и ночью предприятие могут посещать молодежь и студенты.

Для обеспечения качественной работы предприятия общественного питания у него должны быть определенные запасы сырья и продуктов. Нормы этих запасов зависят от производственной мощности предприятия, количества и ассортимента выпускаемой продукции, условий снабжения [5].

Построение системы снабжения проектируемого предприятия должно основываться на таких характеристиках как: плановность, ритмичность, оперативность, экономичность, централизация и технологичность. От этих характеристик зависит вся работа предприятия.

В интернет-кафе будет поставляться сырье и в меньшем количестве полуфабрикаты. Способ доставки на предприятии – комбинированный, то есть будет присутствовать как централизованный способ, так и децентрализованный. Источниками сырья, напитков и полуфабрикатов будут являть несколько предприятий, сведения о которых представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

#### Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы оваров	Периодичность завоза
ЗАО «Приосколье»	Мясо птицы	1 раз в неделю
ООО «Мироторг»	Мясо свинины, говядины	1 раз в неделю
ЧП Полютова И.С.	Бакалея	1 раз в неделю
ИП Поздняков М.М.	Гастрономия	1 раз в месяц
ИП Поздняков М.М.	Молочная продукция и яйца	1 раз в 3 дня
ООО «Раздолье»	Овощи и фрукты	1 раз в 2 дня
ОАО «Колос»	Хлеб, хлебобулочная продукция и мучные кондитерские изделия	1 раз в 2 дня
ООО «Три кита»	Безалкогольные напитки	1 раз в 4 дня
ООО «Добрыня»	Алкогольная продукция	1 раз в 3 месяца

Таким образом, на предприятие будет в срок поставляться качественное сырье, полуфабрикаты и напитки.

Предполагаемое место строительства проектируемого предприятия общественного питания соответствует всем требованиям. Имеется возмож-

ность присоединения к существующей канализации, водопроводу, электросети, теплоцентрали. Предприятие будет безопасно для окружающей среды.

В кафе бытовые и производственные стоки должны отводиться в наружную канализацию отдельными выпусками. Отводные трубы от технологического оборудования и приборов присоединяются к канализационной сети.

Предприятие состоит из помещений: для приема и хранения продуктов, производственных, для потребителей, административных, бытовых и технических, а также подсобных. Схема технологического процесса предприятия представлена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

## Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 09:00-16:00	Загрузочная	Весы товарные, грузовые тележки
Хранение продуктов	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры
Подготовка продуктов к тепловой обработке 09:00-21:00	Универсальный цех	Стол, ванны, холодильные камеры, механическое оборудование
Приготовление продукции 10:00-00:30	Универсальный цех	Тепловое, механическое оборудование
Реализация продукции 11:00-01:00	Линия самообслуживания	Линия самообслуживания, барная стойка
Организация потребления продукции 11:00-01:00	Зал кафе	Мебель

Таким образом, была разработана рациональная схема, позволяющая определить структуру производственных помещений.

Исходные данные интернет-кафе представлены в табл. 1.4.

## Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала, м <sup>2</sup>	Сменность работы	Количество дней работы в году
Интернет-кафе «Портал»	г. Белгород, ул. Левобережная	60	96	2	360

Таким образом, интернет-кафе «Портал» со временем станет очень популярным в городе и будет пользоваться успехом у всех желающих людей без возрастных ограничений.

Предприятие будет запоминаться потребителям своей новизной, оригинальностью, интерьером, качеством предлагаемых услуг, выпускаемых блюд, приготовленных высококвалифицированными специалистами.

## 1.2. Организационно-технологические расчеты

Производственная программа интернет-кафе «Портал» – расчетное меню для реализации блюд в зале данного предприятия.

Исходными данными для технологических расчетов являются тип проектируемого предприятия, его вместимость и режим работы.

Разработка производственной программы общедоступного предприятия заключается в последовательном решении следующих вопросов:

- определение количества потребителей;
- расчет количества потребляемых блюд;
- разработка производственной программы [8].

Количество потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия, определяем по формуле:

$$N_q = P \frac{60 \times x_q}{100 \times t_n}, \quad (1.3)$$

где  $N_q$  – количество потребителей за час работы зала, чел.;

$P$  – вместимость зала (число мест);

$t_n$  – продолжительность посадки, мин;

$x_q$  – загрузка зала в данный час, %.

Общее число потребителей за день определяем по формуле:

$$N_o = \sum N_q, \quad (1.4)$$

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
11 <sup>00</sup> -12 <sup>00</sup>	2	0,2	24
12 <sup>00</sup> -13 <sup>00</sup>	2	0,6	72
13 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>	2	0,7	84
14 <sup>00</sup> -15 <sup>00</sup>	2	0,4	48
15 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	2	0,4	48
16 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	2	0,4	48
17 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	2	0,4	48
18 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup>	1,5	0,5	45
19 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	1,5	0,7	63
20 <sup>00</sup> -21 <sup>00</sup>	1,5	0,9	81
21 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	1,5	0,9	81
22 <sup>00</sup> -23 <sup>00</sup>	1,5	0,6	54
23 <sup>00</sup> -00 <sup>00</sup>	1,5	0,5	45
00 <sup>00</sup> -01 <sup>00</sup>	1,5	0,4	36
Итого за день			777

Общее число потребителей за день составило 777 человек.

Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, определяем по формуле:

$$n_o = N_o \times m, \quad (1.5)$$

где  $n_o$  – общее количество блюд;

$N_o$  – число потребителей в течении дня;

$m$  – коэффициент потребления блюд.

Коэффициент потребления блюд в кафе с самообслуживанием равен 1,6 [5].

Таким образом, общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, составляет 1243 блюда.

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием, представлено в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Холодные блюда и закуски:	55		684
- гастрономические продукты		20	137
- салаты		30	205
- молоко и кисломолочные продукты		10	68
- бутерброды		40	274
Сладкие блюда	45	100	559

Исходя из данных табл. 1.6, можно сделать вывод, что самым распространенным и используемым блюдом среди холодных блюд и закусок будут являться бутерброды.

Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров представлен в табл. 1.7.

Таблица 1.7

Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 777 человек
1	2	3	4
Горячие напитки:	л	0,14	108,78

1	2	3	4
- чай		0,04	31,08
- кофе		0,10	77,70
Холодные напитки:	л	0,09	69,93
- фруктовая вода		0,02	15,54
- минеральная вода		0,02	15,54
- соки натуральные		0,02	15,54
- напитков собственного производства		0,03	23,31
Хлеб:	кг	0,075	58,28
- ржаной		0,025	19,43
- пшеничный		0,05	38,85
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,50	389
Фрукты	кг	0,02	15,54
Пиво		0,25	194,3

На основании проведенных расчетов и с учетом ассортимента блюд, а также при помощи сборника рецептур блюд и кулинарных изделий разрабатывают производственную программу предприятия, которая представляет собой расчетное меню на один или несколько дней с указанием наименования и выхода блюда [6]. Производственная программа интернет-кафе представлена в приложении 1.

На основании данной производственной программы предприятия разрабатываем производственную программу универсального цеха.

Исходя из производственной программы интернет-кафе, можем произвести расчет сырья, т.е. определить нужное количество сырья для производства собственной продукции на один день. Расчет сырья представлен в приложении 2.

На основе расчета количества сырья, формируем сырьевую ведомость. Сырьевая ведомость представлена в приложении 3.

### **Проектирование складской группы помещений**

Расчет площади, занимаемой продуктами, производим по формуле:

$$S_{np} = \frac{G_{\text{дн}} t k_m}{n}, \quad (1.6)$$

где  $G_{\text{дн}}$  – среднеедневное количество продукта, кг;

$t$  – срок хранения продуктов, дней;

$k_m$  – коэффициент, учитывающий массу тары;

$n$  – норма нагрузки на 1 м<sup>2</sup> площади пола, кг/м<sup>2</sup>.

Рассчитываем площадь охлаждаемой камеры молочно-жировой продукции и гастрономии.

Расчет площади, занимаемой молочно-жировой и гастрономической продукцией, представлен в приложении 4.

К установке принимаем сборно-разборную холодильную камеру с моноблоком, и подбираем ее по требуемой площади, которую определяем по формуле:

$$S_{\text{треб}} = \frac{\sum S_{\text{прод}}}{\eta}, \quad (1.7)$$

где  $\eta$  – коэффициент использования площади камеры (принимаем равным 0,6).

Отсюда следует, что требуемая площадь холодильной камеры равна:

$$S_{\text{треб}} = \frac{3,108}{0,6} = 5,18 \text{ м}^2.$$

Оборудование и его размеры представлены в табл. 1.9.

Исходя из данных таблицы, принимаем площадь охлаждаемых камер равной 8 м<sup>2</sup>.

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов, представлен в приложении 5.

Расчет площади, занимаемой мясо-рыбной продукцией, представлен в табл. 1.10.

Произведем расчеты и подберем оборудование для кладовой овощей.  
Расчет площади кладовой овощей представлен в табл. 1.8.

Таблица 1.8

## Расчет площади кладовой овощей

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
Картофель	1,39	1,1	10	15,29	400	0,038	подтоварник
Чеснок	0,66	1,1	10	7,26	200	0,036	подтоварник
Капуста белокочанная	0,59	1,1	10	6,49	300	0,022	подтоварник
Морковь	0,63	1,1	10	6,93	180	0,039	подтоварник
Лук репчатый	0,67	1,1	10	7,37	200	0,037	подтоварник
Итого						2,553	подтоварник

Оборудование и его размеры представлены в табл. 1.9.

Таблица 1.9

## Определение площади, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Охлаждаемые камеры						
Камера холодильная	Polair КХН-7,34	1	3160	1360	4,30	4,30

Окончание табл. 1.9

1	2	3	4	5	6	7
Камера холодильная	Polair КХН-5,14	1	2260	1360	3,07	3,07
Итого						7,37
Кладовая сухих продуктов						
Стеллаж	СПС-2	2	1050	840	0,88	1,76
Подтоварник	ПТ-1А	1	1470	630	0,93	0,93
Весы напольные	CAS LP-II	1	400	500	0,20	0,20
Итого						2,8
Кладовая овощей и фруктов						
Подтоварник	ПТ-1	2	1500	800	1,20	2,40
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50	0,50
Весы напольные	CAS LP-II	1	400	500	0,20	0,20
Шкаф холодильный комбинированный	Марихолодмаш ШХК-800	1	1870	1500	2,81	2,81
Итого						5,91

К установке принимаем холодильную камеру, и подбираем ее по требуемой площади, которую определяем по формуле (1.7):

$$S_{\text{треб}} = \frac{2,808}{0,6} = 4,68 \text{ м}^2.$$

Оборудование и его размеры представлены в табл.1.9.

Таблица 1.10

Расчет площади, занимаемой мясо-рыбной продукцией в холодильной камере

Наименование продуктов и полуфабрикатов	Употребляемое количество продуктов за один день, кг	Срок хранения, сут.	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Филе куриное	5,47	5	1,1	30,09	160	0,188	стеллаж

1	2	3	4	5	6	7	8
Говядина	4,27	4	1,1	18,79	120	0,157	стеллаж
Свинина	2,25	4	1,1	9,90	120	0,083	стеллаж
Итого						2,808	стеллаж

Таким образом, зная расчеты площади, занимаемой продуктами, подберем оборудование. Оборудование и его размеры представлены в табл. 1.9.

Подберем холодильное оборудование для хранения овощей, зелени и фруктов в кладовой овощей.

Расчет холодильного оборудования для продуктов питания рассчитывается по формуле:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.8)$$

где  $G$  – масса сырья подлежащих хранению;

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары в которой хранят сырье ( $\varphi=0,75-0,8$ ).

Расчет количества овощей, зелени и фруктов, подлежащих хранению в холодильном оборудовании, представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Расчет количества овощей, зелени и фруктов, подлежащих хранению в холодильном оборудовании

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Виноград	1,41	2	2,82
Салат	3,59	2	7,18
Пекинская капуста	0,84	10	8,40
Помидоры черри	0,23	2	0,46
Помидоры свежие	3,65	2	7,30
Огурцы свежие	1,85	2	3,70
Перец сладкий	2,95	2	5,90

Окончание табл. 1.11

1	2	3	4
Лук зеленый	0,25	2	0,50
Яблоки свежие	16,57	2	33,14
Лимон	9,49	2	18,98
Руккола	0,60	2	1,20
Авокадо	4,85	2	9,70
Зелень укропа	0,20	2	0,40
Зелень петрушки	0,20	2	0,40
Персики	6,10	2	12,20
Груши свежие	0,70	2	1,4
Апельсины свежие	19,24	2	38,48
Бананы	10,92	2	21,84
Киви	3,20	2	6,40
Манго	1,50	2	3,00
Хурма свежая	4,59	2	9,18
Мята	0,40	2	0,80
Грейпфруты свежие	1,80	2	3,60
Имбирь (корень)	2,53	10	25,30
Лаймы	1,44	2	2,88
Мандарины	1,87	2	3,74
Итого			234,1

Из данных табл. 1.11 рассчитываем требуемую вместимость холодильного оборудования по формуле (1.8):

$$E_{\text{треб}} = \frac{234,1}{0,8} = 292,625 \text{ кг.}$$

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в морозильном оборудовании, представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в морозильном оборудовании

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Малина замороженная	2,04	5	10,2
Вишня замороженная	2,10	5	10,5
Черешня замороженная	2,28	5	11,4

Окончание табл. 1.12

1	2	3	4
Абрикосы замороженные	0,80	5	4,0
Сливы замороженные	0,80	5	4,0
Клюква	0,90	5	4,5
Пломбир	3,13	5	15,7
Мороженое плодово-ягодное	2,21	5	11,1
Креветки	1,63	5	8,2
Итого			79,6

Из данных табл. 1.12 рассчитываем требуемую вместимость холодильного оборудования по формуле (1.8):

$$E_{\text{треб}} = \frac{79,6}{0,8} = 99,5 \text{ кг.}$$

Расчет площади шкафа холодильного комбинированного представлен в табл. 1.8.

Зная всю площадь, занимаемую оборудованием для хранения продуктов, рассчитываем общую площадь складского помещения по формуле:

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{обор.}}}{\eta}, \quad (1.9)$$

где  $S_{\text{обор.}}$  – площадь, занимаемая всем оборудованием в складском помещении;

$\eta$  – коэффициент использования площади ( $\eta = 0,4 \dots 0,6$ ) [5].

Площадь кладовой сухих продуктов составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,8}{0,6} = 4,67 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь кладовой сухих продуктов равной 5 м<sup>2</sup>.

Площадь кладовой овощей составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{5,91}{0,6} = 9,85 \text{ м}^2.$$

Принимаемая площадь складского помещения равной 10 м<sup>2</sup>.

### Проектирование универсального цеха

Производственная программа универсального цеха включает заготовку овощных и мясо-рыбных полуфабрикатов для приготовления холодных и горячих блюд. В цехе выделяют отдельные участки производства. Производственную программу цеха (приложение 6, 7) разрабатываем на основании производственной программы предприятия (приложение 1).

В связи с малым объемом производимых блюд, объединяем технологические линии заготовки овощных и мясо-рыбных полуфабрикатов и холодного и горячего цеха. Схема технологического процесса универсального цеха представлена в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Схема технологического процесса универсального цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия приготовления холодных блюд и закусок	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка овощей и зелени	Стол производственный
	Нарезка гастрономической продукции	Стол производственный
	Измельчение	Блендер
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Линия приготовления сладких блюд	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка фруктов	Стол производственный
	Процеживание	Сетка-вкладыш
	Взбивание	Миксер, стол производственный
	Охлаждение блюд	Шкаф холодильный
	Переборка фруктов	Стол производственный
	Варка полуфабрикатов	Плита
	Запекание пудингов и пр.	Пароконвектомат
	Отжатие сока	Соковыжималка
Линия обработки овощей	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванны моечные
	Очистка, нарезка	Стол производственный
Линия обработки зелени и фруктов	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванны моечные
Линия разделки мяса и рыбы	Очистка	Стол производственный, ванны моечные
	Нарезка	Стол производственный

Универсальный цех начинает работу за час до открытия зала, то есть в 10<sup>00</sup> и заканчивает в 01<sup>30</sup>. Отсюда следует, что продолжительность рабочего дня составляет 15,5 часов.

Для последующих технологических расчетов составляем график реализации готовых блюд. Основой для составления этого расчета является график загрузки залов, режим работы предприятия и плановое меню. Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем по формуле:

$$n_q = n_d \times K_q, \quad (1.10)$$

где  $n_q$  – количество блюд, реализуемых за 1 час работы зала, шт.;

$n_d$  – количество блюд, реализуемых за весь день (определяется из планового меню), шт.;

$K_q$  – коэффициент пересчета для данного часа [7].

$K_q$  определяем по формуле:

$$K_q = \frac{N_q}{N_{np}}, \quad (1.11)$$

где  $N_q$  – количество потребителей, обслуживаемых за 1 час, чел.;

$N_{np}$  – количество потребителей, обслуживаемых за день, чел.

Данные величины определяем по графику загрузки зала. График реализации блюд представлен в приложении 8.

С учетом допустимых сроков хранения продукции составляем график приготовления продукции (приложение 9).

Исходя из данных приложения 9, можно сделать вывод, что час максимальной загрузки в универсальном цехе с 13 до 14 часов.

Списочную численность производственных работников, участвующих в процессе заготовок полуфабрикатов для овощных и мясо-рыбных блюд определяем с учетом норм выработки по формуле:

$$N_{\text{спис}} = N_{\text{яв}} \times a \times K_{\text{см}} \quad (1.12)$$

где  $a$  – коэффициент, учитывающий отсутствие работников по болезни или в связи с отпуском;

$K_{\text{см}}$  – коэффициент сменности.

Явочную численность производственных работников определяем по формуле:

$$N_{\text{яв}} = \frac{A}{T}, \quad (1.13)$$

где  $N_{\text{яв}}$  – численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, чел.;

$A$  – величина трудозатрат по цеху, чел.-часов;

$T$  – продолжительность рабочего дня повара, ч;

Исходные данные для расчета численности работников представлены в приложение 10.

Явочную численность производственных работников, занятых непосредственно в приготовлении холодных и горячих блюд, рассчитываем по нормам времени по формуле:

$$N_{\text{яв}} = \frac{A}{3600T}, \quad (1.14)$$

где  $N_{\text{яв}}$  – численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, чел.;

$A$  – величина трудозатрат по цеху;

$T$  – продолжительность рабочего дня повара, ч;

Расчет трудозатрат представлен в приложении 11.

Таким образом, явочная численность работников равна:

$$N_{яв} = \frac{4,646}{11,5} + \frac{116150}{11,5 \times 3600} = 3,2 \text{ чел.}$$

Списочная численность производственных работников универсального цеха составит:

$$N_{спис} = 3,2 \times 2 \times 1,58 = 10,11 \text{ чел.}$$

Таким образом, в универсальный цех принимаем 10 поваров.

График выхода на работу производственных работников универсального цеха представлен в приложении 12.

Для рациональной организации труда в универсальном цехе устанавливают столы производственные, общую длину которых определяем по формуле:

$$L = l \times N_{яв}, \quad (1.15)$$

где  $l$  – норма длины стола на работника для выполнения данной операции, м;

$N_{яв}$  – количество производственных работников, одновременно занятых выполнением данной операции, чел.

Таким образом, длина столов составит:

$$L = 1,25 \times 5 = 6,25 \text{ м.}$$

Количество столов определяем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{см}}, \quad (1.16)$$

где  $L_{см}$  – длина принятых стандартных производственных столов, м.

Таким образом, количество столов равно:

$$n = \frac{6,25}{1,25} = 5 \text{ шт.}$$

Отсюда следует, что к установке принимаем 5 столов СП-1200.

Технологический расчет оборудования сводится к выбору типов и определению необходимого количества единиц оборудования для выполнения тех или иных операций, времени его работы и коэффициента использования [12].

В универсальном цехе на линии заготовки полуфабрикатов для приготовления блюд осуществляется очистка картофеля, корнеплодов и нарезка фруктов.

Определение количества овощей, подлежащих очистке, представлено в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Расчет количества овощей, подлежащих очистке

Наименование овощей	Количество, кг
Механическая очистка	
Картофель	1,39
Морковь	0,86
Лук	0,57
Итого	2,82

Рассчитав общее количество овощей, подлежащих механической обработке можно сделать вывод, что объем овощей невелик, поэтому принимать к установке механическое оборудование является нецелесообразным.

Так как проектируемое предприятие небольшое и рассчитано на 60 человек, в универсальном цехе на линии заготовки мясо-рыбных полуфабрикатов решено большинство технологических операций производить вручную, поэтому из механического оборудования будет установлена только мясорубка.

Определение количества сырья, подлежащих механической обработке на линии заготовки мясо-рыбных полуфабрикатов представлено в табл. 1.15.

Таблица 1.15

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке

Наименование продуктов	Закрытый бутерброд с мясными кулинарными изделиями	Гамбургер «губер-бургеры»	Количество продуктов, кг, подвергаемых		
	Расход продуктов, кг, на приготовление		первому измельчению	второму измельчению	перемешиванию
	19 порций	23 порции			
Свинина (тазо-бедренная часть)	1,25		1,06	1,06	1,06
Говядина (мелкопорфионные куски)		0,92	0,69	0,69	0,69
Итого			1,75	1,75	1,75

Для подбора механического оборудования рассчитывается требуемая производительность. Расчет производим по формуле:

$$Q_{\text{треб}} = \frac{G}{0,5T}, \quad (1.17)$$

где  $Q_{\text{треб}}$  – масса сырья, обрабатываемого за определенный период времени, г;

$G$  – количество продуктов или изделий, обрабатываемых за максимальную смену, кг;

$T$  – продолжительность работы цеха, смены, ч;

0,5 – условный коэффициент использования машин.

Таким образом, производительность мясорубки равна:

$$Q_{\text{треб}} = \frac{3,5}{0,5 \times 15,5} = 0,5 \text{ кг/ч}$$

Определение фактической продолжительности работы машины ( $t_{\phi}$ ) и коэффициент использования ( $\eta_{\phi}$ ) производим по формулам:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (1.18)$$

где  $Q$  – производительность принятого к установке оборудования, кг/ч.

Фактическая продолжительность работы мясорубки равна:

$$t_{\phi} = \frac{3,5}{48} = 0,073.$$

Коэффициент использования мясорубки определяем по формуле:

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (1.19)$$

Коэффициент использования мясорубки составляет:

$$\eta_{\phi} = \frac{0,073}{15,5} = 0,005.$$

Подбор мясорубки представлен в табл. 1.16.

Таблица 1.16

#### Подбор мясорубки

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					оборудования	цеха		
Измельчение	3,5	0,5	SUPRA MGS-1350	48	0,073	15,5	0,005	1

Таким образом, принимаем к установке настольную мясорубку SUPRA MGS-1350 производительностью 48 кг/ч.

Для хранения сырья и полуфабрикатов из мяса, птицы, рыбы применяют холодильное оборудование. Необходимую вместимость шкафа при условии хранения в нем половины сменного количества скоропортящегося сырья, не подвергнутого обработке, и  $\frac{1}{4}$  вырабатываемых за смену полуфабрикатов.

Вместимость холодильного шкафа определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{0,5G_c + 0,25G_{\text{нф}}}{\varphi}, \quad (1.20)$$

где  $G_c$  – масса сырья, перерабатываемого за смену, кг;

$G_{\text{нф}}$  – масса полуфабрикатов, вырабатываемых за смену, кг;

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранятся сырье и полуфабрикаты (0,8).

Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа представлен в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа

Наименования сырья и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья или полуфабриката, кг	Количество сырья за 0,5 смены, кг	Количество полуфабриката за 0,25 смены, кг
1	2	3	4
Филе куриное (сырье)	5,48	2,74	-
Филе куриное (полуфабрикат)	3,78	-	0,95
Свинина (сырье)	1,25	0,63	-
Свинина (полуфабрикат)	1,06	-	0,27
Говядина (сырье)	4,27	2,14	-
Говядина (полуфабрикат)	2,77	-	0,69
Малосольная красная рыба (сырье)	1,82	0,91	-
Малосольная красная рыба (полуфабрикат)	1,28	-	0,32

1	2	3	4
Скумбрия копченая (сырье)	1,41	0,71	-
Скумбрия копченая (полуфабрикат)	1,26	-	0,32
Семга соленая (сырье)	0,28	0,14	-
Семга соленая (полуфабрикат)	0,20	-	0,05
Кета соленая (сырье)	0,78	0,39	-
Кета соленая (полуфабрикат)	0,51	-	0,13
Итого:		7,66	2,73

Из данных табл. 1.17 следует, требуемая вместимость холодильного шкафа будет равна:

$$E_{\text{треб}} = \frac{7,66 + 2,73}{0,8} = 12,99 \text{ кг.}$$

По результатам расчет принимаем к установке холодильный шкаф TEFCOLD BC60, в котором будет храниться все сырье и полуфабрикаты при строгом соблюдении товарного соседства.

Для кратковременного хранения блюд используют холодильные и морозильные камеры, шкафы и охлаждаемые емкости в секционных столах. Технологический расчет сводится к определению вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции одновременно, находящихся на хранении [5].

Расчет вместимости холодильного и морозильного оборудования осуществляем по формуле:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.21)$$

где  $G_1$  – масса скоропортящихся продуктов и полуфабрикатов, используемых для приготовления продукции за 0,5 смены, кг;

$G_2$  – масса блюд, реализуемых в час максимальной загрузки зала, кг;

$\varphi_1, \varphi_2$  – коэффициенты, учитывающие массу посуды (принимаются соответственно:  $\varphi_1=0,8$ ;  $\varphi_2=0,7$ ).

Суммарную массу блюд, реализуемых за 0,5 смены, определяем по формуле:

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5см}, \quad (1.22)$$

где  $g$  – масса одной порции готового блюда, кг;

$n_{0,5см}$  – количество блюд, реализуемых за 0,5 смены.

Расчет общего количества продуктов, которое необходимо хранить в холодильном и морозильном шкафу, представлен в табл. 1.18.

Таблица 1.18

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном и морозильном шкафу

Наименование блюд	Выход одной порции готового блюда, г	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной загрузки	сырья и полуфабрикатов за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной загрузки
1	2	3	4	5	6
Холодильное отделение					
Ассорти мясное	285	37	8	10,55	2,28
Ассорти сырное	170	32	8	5,44	1,36
Салат «Столичный»	150	9	2	1,35	0,30
Салат «Цезарь с ветчиной»	150	10	4	1,50	0,60
Салат «Цезарь с курицей»	150	11	2	1,65	0,30
Салат овощной с творогом	150	7	2	1,05	0,30
Салат витаминный	150	8	2	1,20	0,30
Салат «Маргарита»	150	9	2	1,35	0,30
Салат «Греческий»	150	10	4	1,50	0,60
Салат «Летний»	150	7	1	1,05	0,15
Овощной салат с красной рыбой	150	8	2	1,20	0,30
Салат «Рыбная фантазия»	150	8	2	1,20	0,30

1	2	3	4	5	6
Салат из тунца с авокадо	150	9	2	1,35	0,30
Салат «Оригинальный»	150	9	2	1,35	0,30
Мусс клюквенный	150	28	-	4,20	-
Самбук яблочный	150	30	-	4,50	-
Фруктовый салат	150	15	3	2,25	0,45
Творожно-апельсиновый десерт	150	15	3	2,25	0,45
Итого				44,94	8,59
Морозильное отделение					
Мороженое шоколадно-апельсиновое	150	18	4	2,70	0,60
Мороженое из манго	150	15	3	2,25	0,45
Мороженое банановое	150	14	3	2,10	0,45
Мороженое из хурмы и бананов	150	17	3	2,55	0,45
Мороженое «Сюрприз»	300	16	3	4,8	0,90
Мороженое с вином	150	14	3	2,10	0,45
Итого				16,50	3,30

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E = \frac{44,94}{0,8} + \frac{8,59}{0,7} = 68,45 \text{ кг.}$$

Требуемая вместимость морозильного шкафа составляет:

$$E = \frac{16,50}{0,8} + \frac{3,30}{0,7} = 25,34 \text{ кг.}$$

Принимаем к установке шкаф холодильный комбинированный Мари-холодмаш ШХК-400.

В связи с небольшим производством кулинарной продукции принимаем к установке без расчета: слайсер HBS-220JS «Convito», блендер Smeg BLF01CREU и соковыжималку GASTRORAG HA-007.

В универсальном цехе предусматриваем участок для нарезки хлеба, на котором устанавливаем шкаф для хранения хлеба ШХХ.

Расчет и подбор сковород производим по площади пода чаши или ее вместимости. Основа для расчета – количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала предприятия или изготовленных за основную смену [7].

В случае жарки штучных изделий расчетную площадь пода чаши определяем по формуле:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (1.23)$$

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

$f$  – площадь, занимаемая единицей изделия, м<sup>2</sup>;

$\varphi$  – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период [3].

Оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период рассчитываем по формуле:

$$\varphi = \frac{T}{t_u}, \quad (1.24)$$

где  $T$  – продолжительность расчетного периода, ч;

$t_u$  – продолжительность цикла тепловой обработки, ч.

К полученной площади пода чаши добавляем 10 % на неплотности прилегания изделия. Площадь пода вычисляем по формуле:

$$F = 1,1 \times F_p, \quad (1.25)$$

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий представлен в табл. 1.19.

## Расчет сковород для обжаривания штучных изделий

Наименование блюд	Количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.	Площадь, занимаемая единицей изделия, м <sup>2</sup>	Общая площадь обжариваемого продукта, м <sup>2</sup>	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м <sup>2</sup>
Гамбургер «губербургеры»	23	0,01	0,23	1	0,33	3	0,08
Гамбургер «губербургеры»	23	0,01	0,23	1	0,08	12	0,02
Закрытый бутерброд с мясными кулинарными изделиями	19	0,01	0,19	1	0,33	3	0,06
Итого							0,16

Расчетную площадь пода чаши для жарки изделий насыпным способом находим по формуле:

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi}, \quad (1.26)$$

где  $G$  – масса обжариваемого продукта, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта, кг/дм<sup>3</sup>;

$b$  – условная толщина слоя продукта, дм;

$\varphi$  – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период.

Оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период рассчитываем по формуле (1.24).

Расчет сковород для жарки насыпным способом представлен в табл. 1.20.

## Расчет сковород для жарки насыпным способом

Полуфабрикат	Масса обжариваемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Условная толщина слоя продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м <sup>2</sup>
Филе куриное жареное	1,05	0,85	0,5	1	0,33	3	0,008
Лук пассерованный	0,26	0,54	0,5	1	0,25	4	0,002
Морковь пассерованная	0,26	0,46	0,5	1	0,33	3	0,004
Помидоры обжаренные	0,24	0,60	0,5	1	0,08	12	0,006
Болгарский перец обжаренный	0,24	0,60	0,5	1	0,17	6	0,001
Итого							0,021

Суммарная площадь пода чаши равна:

$$F=0,18+0,021=0,201 \text{ м}^2.$$

Принимаем для обжаривания наплитные сковороды диаметром 0,22 м.

Без расчетов принимаем к установке гриль Amitek FT1L.

Расчет числа фритюрниц проводим по вместимости чаши, которую при жарке изделий во фритюре, определяем по формуле:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (1.27)$$

где  $V$  – вместимость чаши, дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{прод}}$  – объем обжариваемого продукта, дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{ж}}$  – объем жира, дм<sup>3</sup>;



Принимаем к установке фритюрницу BECKERS FB 4 LT с объемом чаши 4 дм<sup>3</sup> [20]. Количество фритюрниц рассчитываем по формуле:

$$n = \frac{V}{V_{cm}}, \quad (1.30)$$

где  $V_{cm}$  – вместимость чаши стандартной фритюрницы, дм<sup>3</sup>.

Подставив значения в формулу, получаем:

$$n = \frac{0,81}{4} = 0,2 \text{ шт.}$$

Отсюда следует, что к установке принимаем 1 фритюрницу.

Плиты подбираем на час максимальной загрузки в универсальном цехе.

Требуемую площадь жарочной поверхности определяем по формуле:

$$F_{общ} = 1,3F_p = 1,3 \sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (1.31)$$

где  $F_{общ}$  – общая площадь жарочной поверхности плиты, необходимая для приготовления продукции в час максимальной загрузки зала, м<sup>2</sup>;

$F_p$  – расчетная площадь жарочной поверхности плиты, м<sup>2</sup>;

$n$  – количество посуды, необходимое для приготовления блюд определенного вида на расчетный период;

$f$  – площадь, занимаемая единицей посуды на жарочной поверхности плиты, м<sup>2</sup>;

$t$  – продолжительность тепловой обработки изделия, мин;

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания посуды.

Результаты расчета представлены в табл. 1.22.

## Расчет площади жарочной поверхности плиты

Полуфабрикат	Количество порций за расчетный период, шт.	Вид наплитной посуды	Вместимость посуды, дм <sup>3</sup> , порций	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м <sup>2</sup>	Продолжительность тепловой обработки, мин.	Расчетная площадь поверхности плиты, м <sup>2</sup>
Котлеты говяжьи жаренные	23	сковорода	2	1	0,02	20	0,009
Котлеты свиные жареные	19	сковорода	2	1	0,02	20	0,009
Булочки жаренные	23	сковорода	2	1	0,02	5	0,002
Филе куриное жареное	2	сковорода	2	1	0,02	40	0,017
Лук пассерованный	2	сковорода	2	1	0,02	15	0,007
Морковь пассерованная	2	сковорода	2	1	0,02	20	0,009
Помидоры обжаренные	3	сковорода	2	1	0,02	5	0,002
Болгарский перец обжаренный	3	сковорода	2	1	0,02	10	0,004
Итого							0,059

С учетом неплотности прилегания посуды с площадью жарочной поверхностью плиты составит:

$$F_{\text{общ}} = 1,3 \times 0,059 = 0,077 \text{ м}^2.$$

Принимаем к установке плиту электрическую плиту ПЭ-0,17С, имеющую площадь жарочной поверхности 0,17 м<sup>2</sup> [20].

Количество плит определяем по формуле:

$$n = \frac{F_{\text{общ}}}{F_{\text{ст}}}, \quad (1.32)$$

где  $F_{\text{ст}}$  – площадь стандартной плиты, м<sup>2</sup>.

Количество плит равно:

$$n = \frac{0,079}{0,17} = 0,46шт .$$

Принимаем к установке 1 плиту.

Вместимость пароконвектомата рассчитываем по формуле:

$$n_{om} = \sum \frac{n_{z.e}}{\varphi}, \quad (1.33)$$

где  $n_{om}$  – количество отсеков;

$n_{z.e}$  – количество гастроемкостей за расчетный период;

$\varphi$  – оборачиваемость отсеков.

Расчет вместимости пароконвектомата представлен в табл. 1.23.

Принимаем к установке пароконвектомат Abat ПКА6-1/1ВМ2 вместимостью 6 гастроемкости.

Таблица 1.23

Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Количество порций в расчетный период, шт.	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин.	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
1	2	3	4	5	6	7
Суфле ванильное	5	6	1	15	4,0	0,25
Корзиночки с малиновым суфле	5	6	1	15	4,0	0,25
Корзиночки с ягодами	5	6	1	14	4,3	0,23
Корзиночки с яблоками	5	6	1	14	4,3	0,23
Запеченные фрукты	3	6	1	20	3,0	0,33

1	2	3	4	5	6	7
Творожно-фруктовый десерт	3	6	1	12	5,0	0,20
Итого						1,49

Для мойки и обработки сырья в универсальном цехе предусматривают рабочие места с моечными ваннами, требуемый объем которых рассчитываем по формуле:

$$V = \frac{G(1+W)}{K\varphi}, \quad (1.34)$$

где  $G$  – количество продукта, подвергаемого мойке, кг;

$W$  – норма воды для промывки 1 кг продукта,  $\text{дм}^3$ ;

$K$  – коэффициент заполнения ванны ( $K=0,85$ );

$\varphi$  – оборачиваемость ванны за смену.

Оборачиваемость ванны находим по формуле:

$$\varphi = \frac{T60}{t}, \quad (1.35)$$

где  $T$  – продолжительность рабочего дня повара;

$t$  – длительность цикла обработки продукта в ванне, мин.

Расчет требуемого объема ванн моечных представлен в табл. 1.24.

Таким образом, к установке принимаем ванну моечную ВМ-1 А с объемом  $87,5 \text{ дм}^3$ .

Без расчетов к установке принимаем подтоварник ПТ-2А.

## Расчет требуемого объема моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма расхода воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Коэффициент оборачиваемости ванны за смену	Требуемый объем ванны, дм <sup>3</sup>	Принятая к установке ванна (объем, дм <sup>3</sup> )
1	2	3	4	5	6
Мойка овощей и зелени:					ВМ-1 А
-картофель	0,82	2	17,25	0,17	
-пекинская капуста	0,84	1,5	34,5	0,07	
-помидоры черри	0,23	1,5	34,5	0,02	
-помидоры свежие	3,27	1,5	34,5	0,28	
-огурцы свежие	1,67	1,5	34,5	0,14	
-перец сладкий	2,10	1,5	34,5	0,18	
-капуста белокочанная	0,59	1,5	34,5	0,05	
-морковь	0,97	2	23	0,15	
-лук зеленый	0,25	5	34,5	0,05	
-салат	3,32	5	34,5	0,68	
-сельдерей	0,51	5	23	0,16	
-зелень укропа	0,2	5	34,5	0,04	
-зелень петрушки	0,2	5	34,5	0,04	
-руккола	0,44	5	34,5	0,09	
-мята	0,4	5	34,5	0,08	
-имбирь (корень)	2,53	2	23	0,39	
Мойка фруктов и ягод:					
-грейпфруты свежие	1,8	1,5	34,5	0,15	
-лаймы	1,44	1,5	34,5	0,12	
-виноград	1,41	1,5	34,5	0,12	
-яблоки свежие	16,38	1,5	34,5	1,40	
-авокадо	4,66	1,5	34,5	0,40	
-лимоны	9,34	1,5	34,5	0,80	
-груши свежие	3,32	1,5	34,5	0,28	
-апельсины свежие	19,25	1,5	34,5	1,64	
Размораживание фруктов и ягод					
-малина замороженная	2,04	1,5	34,5	0,17	
-вишня замороженная	2,1	1,5	34,5	0,18	
-черешня замороженная	2,28	1,5	34,5	0,18	
-персики замороженные	6,1	1,5	34,5	0,54	
-абрикосы замороженные	0,8	1,5	34,5	0,01	
-сливы замороженные	0,8	1,5	34,5	0,01	

1	2	3	4	5	6
-бананы	10,9	1,5	34,5	0,93	
-киви	3,2	1,5	34,5	0,27	
-манго	1,5	1,5	34,5	0,13	
-хурма свежая	4,59	1,5	34,5	0,39	
-мандарины	1,87	1,5	34,5	0,16	
Промывание овощей:					
-перец сладкий	1,61	1,5	34,5	0,14	
-морковь	0,75	2	23	0,12	
-лук репчатый	0,47	2	23	0,07	
-имбирь	1,80	2	23	0,28	
Промывание мяса и рыбы:					
-филе куриное	3,78	2	19,7	0,68	
-свинина	1,06	2	19,7	0,19	
-говядина	2,77	2	19,7	0,50	
-малосольная красная рыба	1,28	2	19,7	0,23	
-семга соленая	0,20	2	19,7	0,04	
-кета соленая	0,51	2	19,7	0,09	
Итого				12,81	

Расчет площади универсального цеха производим по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.25).

Таблица 1.25

## Расчет полезной площади универсального цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Шкаф холодильный	TEFCOLD BC60	1	668	432	0,29	0,29
Шкаф холодильный комбинированный	Марихолодмаш ШХК-400	1	1870	750	1,4	1,4
Мясорубка	SUPRA MGS-1350	1	370	150	0,06	на столе
Слайсер	HBS-220JS «Convito»	1	450	378	0,17	на столе
Блендер	Smeg BLF01CREU	1	397	165	0,07	на столе

1	2	3	4	5	6	7
Стол производственный	СП-1200	5	1200	800	0,96	4,8
Соковыжималка	GASTRORAG HA-007	1	460	320	0,15	на столе
Шкаф для хранения хлеба	ШХ-2	1	1050	630	0,66	0,66
Ванна моечная	ВМ-1 А	3	630	630	0,40	1,20
Гриль	Amitek FT1L	1	500	400	0,20	на столе
Фритюница	BECKERS FB 4 LT	1	195	430	0,08	на столе
Плита электрическая	ПЭ-0.17С	1	800	520	0,42	0,42
Пароконвектомат	Abat ПКА6-1/1ВМ2	1	840	800	0,67	0,67
Весы настольные	КМК-32 2	2	340	310	0,11	на столе
Бак для отходов		2	500	500	0,25	0,5
Раковина		1	600	400	0,24	0,24
Итого						10,18

Общая площадь цеха в соответствии с формулой (1.9) равна:

$$S_{\text{общ}} = \frac{10,18}{0,35} = 29,08 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь универсального цеха 29 м<sup>2</sup>. Он расположен в помещении с естественным освещением, имеет удобную связь с раздачей и моечной столовой посуды.

### Проектирование моечной кухонной посуды

Рассчитываем численность мойщиков кухонной посуды по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.36)$$

где  $n$  – количество блюд, выпускаемых предприятием за день;

$a$  – норма выработки за рабочий день (принимаем равной 2340).

Количество мойщиков равно:

$$N = \frac{1243}{2340} = 0,53 \text{ чел.}$$

В моечной кухонной посуде будет работать 1 мойщик в смену. Итого мойщиков – 2. График работы представлен в табл. 1.40.

Расчет площади моечной кухонной посуды производим по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.26)

Таблица 1.26

Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Ванна моечная	ВМ-1	3	840	840	0,71	2,11
Подтоварник	ПТ-2	1	1050	840	0,88	0,88
Стеллаж	СПС-2	1	1050	840	0,88	0,88
Раковина		1	600	400	0,24	0,24
Бак для отходов		1	500	500	0,25	0,25
Итого						4,36

Общую площадь моечной кухонной посуды рассчитываем по формуле (1.9).

$$s_{\text{общ}} = \frac{4,36}{0,4} = 10,9 \text{ м}^2.$$

Площадь моечной кухонной посуды составляет 11 м<sup>2</sup>.

### Проектирование моечной столовой посуды

Посудомоечную машину подбираем исходя из потребностей максимальной часовой производительности, которая соответствует количеству по-

суды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузки зала  
 $P_q$  тар./ч:

$$P_q = 1,6N_qk \quad (1.37)$$

где 1,6 – коэффициент, учитывающий мойку в машине стаканов и приборов;

$N_q$  – количество посетителей в час максимальной загрузки зала;

$k$  – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя (в кафе – 2).

Производительность посудомоечной машины равна:

$$P_q = 1,6 \times 84 \times 2 = 269 \text{ тар./ч}$$

Принимаем к установке посудомоечную машину МПК-500Ф с производительностью 500 тар./ч [17].

Определение времени работы посудомоечной машины представлено в формуле:

$$t = \frac{P}{Q}, \quad (1.38)$$

где  $Q$  – паспортная производительность принятой машины;

$P$  – количество посуды, подвергнутое мойке за день:

$$P_q = 1,6N_{\partial}k \quad (1.39)$$

где  $N_{\partial}$  – количество посетителей за день.

Количество посуды, подвергаемой мойке за день равно:

$$P_q = 1,6 \times 777 \times 2 = 2486,4.$$

Посудомоечная машина работает:

$$t = \frac{2487}{500} = 4,97 \text{ ч.}$$

Коэффициент использования машины вычисляем по формуле:

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (1.40)$$

где  $t_{\phi}$  – фактическая продолжительность работы машины;

$T$  – продолжительность работы цеха, ч.

Коэффициент использования машины равен:

$$\eta_{\phi} = \frac{4,97}{15,5} = 0,32.$$

Расчет представлен в табл. 1.27.

Таблица 1.27

#### К подбору посудомоечной машины

Количество посетителей		Норма посуды на 1 посетителя	Количество посуды, подвергаемой мойке, тарелки		Марка и производительность принятой машины, тар./ч.	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
за день	за час максимальной загрузки зала		за день	за час максимальной загрузки зала			
777	84	2	2487	269	МПК-500Ф	4,97	0,32

Численность операторов, обслуживающих посудомоечную машину, принимаем по паспорту машины.

Итого работников в моечной столовой посуды – 2, которые будут работать посменно. График работы представлен в приложении 13, 14.

Расчет площади моечной столовой посуды производим по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.28).

## Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Посудомоечная машина	МПК-500Ф	1	590	600	0,35	0,35
Стол для очистки посуды	СО-1	1	1050	630	0,66	0,66
Моечная ванна	ВМ-1	5	840	840	0,70	3,50
Шкаф для хранения посуды	Kogast VO-12	1	1200	350	0,42	0,42
Тележка с выжимным устройством	ТТ	1	1200	600	0,72	0,72
Итого						5,65

Общую площадь моечной столовой посуды вычисляем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{5,65}{0,35} = 16,04 \text{ м}^2.$$

Общую площадь моечной столовой посуды принимаем 16 м<sup>2</sup>.

### Проектирование помещений для потребителей

В группу помещений для потребителей входят:

- залы с раздаточными;
- вестибюль с гардеробом, туалетными комнатами и умывальниками [5].

Площадь зала  $S$ , м<sup>2</sup>, вычисляем по формуле:

$$S = P s, \quad (1.41)$$

где  $P$  – вместимость зала, мест;

$s$  – площадь на 1 место в зале,  $m^2$  (принимаем по СНиП) [2].

Площадь зала равна:

$$S = 60 \times 1,6 = 96 m^2.$$

В зале будет размещаться барная стойка, за которой количество мест должно составлять 10 % от количества мест за столами в зале. Получаем 6 мест за барной стойкой.

Принимаем к установке интерактивную барную стойку iBar, ее размеры представлены в табл. 1.29.

Таблица 1.29

#### Расчет площади барной стойки

Наименование оборудования	Количество единиц секций, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, $m^2$	Площадь, занимаемая оборудованием, $m^2$
		длина	ширина		
iBar	1	2400	800	1,6	1,92
Итого:					1,92

Общая площадь барной стойки равна  $1,92 m^2$ .

Для работы за барной стойкой принимаем 4 бармена. Они также будут являться кассирами. График работы барменов представлен в приложении 15.

Зал кафе располагаем так, чтобы окна были обращены в сторону главного и бокового фасадов. Зал сообщается с раздаточной, моечной столовой посуды, с горячим и холодным цехами. Основным оборудованием зала являются столы.

В соответствии с нормативным соотношением мест за столами различной вместимости принимаем 2-местные и 4-местные столы шириной 600 и 1200 мм (табл. 1.30).

При всех вариантах расстановки столов должен быть обеспечен свободный доступ потребителей к столам. Ширина проходов в зале основного должна составлять 1,2 м, а дополнительного 0,4 м.

Таблица 1.30

## Подбор столов для обслуживания посетителей

Вид стола	Форма стола	Количество	Размер, мм	
2-местный	Квадратный	15	600	600
4-местный	Прямоугольный	6	1200	600

Количество раздаточных линий на предприятии, работающем по методу самообслуживания, выбираем в зависимости от формы обслуживания, типа раздачи, формы оплаты и времени, в течение которого место занято потребителем (табл. 1.31).

Таблица 1.31

## Выбор типа раздачи

Форма самообслуживания	Количество мест (при среднем времени, в течение которого место занято посетителем), обслуживаемых одной раздачей	
	Универсальной	
	15 мин	20 мин
Предварительная оплата	42	54

Количество работников, необходимых для обслуживания раздачи в часы пик, вычисляем по формуле:

$$N = \frac{(n_{cl} t_{cl})}{3600} \quad (1.42)$$

где  $n_{cl}$  – количество сладких блюд, реализуемых в час максимальной загрузки зала, шт.;

$t_{cl}$  – затраты времени на отпуск одного блюда, с.

Количество работников, необходимых для обслуживания раздачи в час пик, равно:

$$N = \frac{(58 \times 10)}{3600} = 0,16.$$

Принимаем 1 работника. Этим работником будет являться повар из универсального цеха.

Принимаем к установке линию раздачи «Аста» – ПВВ (Н)-70КМ-С-01-ОК и прилавок нейтральный ПН-1(3), их размеры представлены в табл. 1.32.

Таблица 1.32

## Расчет площади линии самообслуживания

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Линия раздачи	ПВВ(Н)-70КМ-С-01-ОК	2	1500	1030	1,55	3,10
Прилавок нейтральный	ПН-1(3)	1	650	1140	0,74	0,74
Итого						3,84

Общая площадь линии раздачи и прилавка нейтрального равна 3,84 м<sup>2</sup>.

Без расчетов принимаем холодильный шкаф для хранения безалкогольных и алкогольных напитков DERBY Global 48 FD, размеры которого представлены в табл. 1.33.

Получаем общую площадь зала с барной стойкой, линией раздачи и шкафом холодильным:

$$S_{\text{общ}} = 96 + 1,92 + 3,84 = 101,76 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь зала 102 м<sup>2</sup>.

## Расчет площади шкафа холодильного

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Холодильный шкаф	DERBY Global 48 FD	1	650	595	0,39	0,39
Итого						0,39

Без расчетов принимаем кофемашину Schaerer Coffee Joy, водонагреватель накопительный GASTRORAG DK-100-Y и кассовый аппарат ForPOST Кафе 14". Их размеры представлены в табл. 1.34.

Таблица 1.34

## Расчет площади оборудования

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Кофемашина	Schaerer Coffee Joy	1	440	310	0,14	0,14
Водонагреватель накопительный	GASTRORAG DK-100-Y	1	530	275	0,15	0,15
Кассовый аппарат	ForPOST Кафе 14"	1	200	140	0,03	0,03
Итого						0,32

Общая площадь вестибюля с гардеробом, туалетными комнатами и умывальниками определяем по нормам площади на одно место в зале. площади отдельных помещений вестибюля определяем компоновочно с учетом санитарных и строительных норма на эти помещения. Глубину тамбура принимаем 1,2 м; площадь гардероба для посетителей принимаем из расчета 0,1 м<sup>2</sup> на одного посетителя и, получаем, 6 м<sup>2</sup>; количество вешалок принимаем по числу мест в зале с коэффициентом 1,1, таким образом, принимаем 66 ве-

шалок; общую длину вешалок принимаем из расчета 7-8 вешалок на 1 м погонной длины, расстояние между рядами вешалок – 0,8 м, между прилавком и вешалкой – 0,6 м.

Вестибюль принимается – 0,2-0,3 м, а гардероб – 0,15 м на одного расчетного посетителя. Таким образом, площадь вестибюля составит 12 м<sup>2</sup>, а гардероба – 9 м<sup>2</sup>.

При проектировании туалетных комнат устанавливаем 2 унитаза в женской комнате, и 2 писсуара в мужском. Размеры туалетных кабин – 1400×600 мм, ширина шлюзов туалетных – 1200 мм [9].

Также, устанавливаем 2 умывальника.

### **Проектирование административно-бытовых и технических помещений**

В группу служебных помещений входят такие помещения как: кабинет директора, гардеробы для персонала, душевые и т.д.

Количество мест в гардеробе верхней одежды принимаем равной 100% работающих в максимальную смену и 25% от смежной смены по норме 0,1 м<sup>2</sup> на одного раздевающегося.

Гардеробные оборудуем индивидуальными шкафчиками с размерами 350×500 мм.

Гардеробы для спецодежды и домашней одежды рассчитываем на 100 % производственного персонала по норме 0,25 м<sup>2</sup> на одного раздевающегося.

При гардеробных предусматривают помещение для переодевания из расчета 0,15 м<sup>2</sup> на одного раздевающегося, где размещаются скамьи для переодевания шириной 0,3 м, длиной по 0,6 м на одного переодевающегося, и количество мест должно быть равно 50 % работающих в смену [5].

Общая площадь гардероба для персонала составит:

$$S=(10\times 0,1)+(0,25\times 10)+(0,15\times 10)=5 \text{ м}^2.$$

Душевые размещают смежно с гардеробными домашней и спецодежды. Число душевых сеток рассчитываем на 50% персонала, работающего в наиболее многочисленной смене. Устанавливаем 1 душевую сетку. Душевые кабины отделяем одну от другой перегородками высотой от пола 1,8 м, не доходящими на 0,2 м до пола. Количество душевых кабин определяем по числу пользующихся душевыми, равному 50 % работающих в наиболее многочисленной смене и принимаем 5 душевых кабин. Площадь душевых принимаем 5 м<sup>2</sup>.

Туалеты проектируем в блоке бытовых помещений. Туалеты для мужчин и женщин разделяем. Расстояние от рабочих мест до уборных не должно превышать 75 м. Входы в туалеты устанавливаем через тамбуры, где устанавливаем один умывальник на четыре кабины. Размеры кабины принимаем равными 1,2×0,8 м. Площадь туалета принимаем 2 м<sup>2</sup>.

Административные помещения принимаем из расчета 4,0 м<sup>2</sup> на служащего и составляем 8,0 м<sup>2</sup>.

При проектировании технических помещений следует учитывать требования удобного доступа к другим помещениям и наличие самостоятельных входов из производственных коридоров или со стороны хозяйственной зоны предприятия [9].

Площадь технических помещений определяем исходя из нормы площади на одно место в зале.

Тепловой пункт располагаем у наружных стен здания. Его площадь рассчитываем из расчета 0,1 м<sup>2</sup> на одно место в зале и составляет 6 м<sup>2</sup>.

Электрощитовую располагаем у наружных стен в непосредственной близости с универсальным цехом. Площадь данного помещения принимаем из расчета 0,08 м<sup>2</sup> на одно место в зале и получаем 4,8 м<sup>2</sup>. Двери электрощитовой имеют ширину 0,75 м и открываются наружу [9].

Площадь приточной вентиляционной камеры принимаем из расчета 0,1 м<sup>2</sup> на одно место в зале и получаем 6 м<sup>2</sup>.

Площадь технических помещений составляет:

$$S=6+4,8+6+=16,8 \text{ м}^2.$$

### Заключение по разделу

По окончании всех расчетов составляем итоговые таблицы, данные которых являются исходными для разработки других разделов.

Сводная таблица помещений представлена в табл. 1.35.

Таблица 1.35

#### Сводная таблица помещений

Помещения	Принятая площадь, м <sup>2</sup>	Основание для включения в таблицу
Универсальный цех	29,00	Пояснительная записка, стр. 43
Моечная кухонной посуды	11,00	Пояснительная записка, стр. 45
Моечная столовой посуды	16,00	Пояснительная записка, стр. 47
Зал с барной стойкой	102,00	Пояснительная записка, стр. 50
Вестибюль	12,00	Пояснительная записка, стр. 52
Гардероб для посетителей	9,00	Пояснительная записка, стр. 52
Гардероб для персонала	5,00	Пояснительная записка, стр. 53
Душевые, туалет	7,00	Пояснительная записка, стр. 53
Кабинет директора	8,00	Пояснительная записка, стр. 53
Тепловой пункт	6,00	Пояснительная записка, стр. 53
Электрощитовая	4,80	Пояснительная записка, стр. 53
Приточная вентиляционная камера	6,00	Пояснительная записка, стр. 53
Загрузочная	8,00	СП 118.13330.2012
Охлаждаемые камеры	8,00	Пояснительная записка, стр. 16
Кладовая овощей	10,00	Пояснительная записка, стр. 21
Кладовая сухих продуктов	5,00	Пояснительная записка, стр. 21
Помещение для хранения отходов	4,00	СП 118.13330.2012
Итого:	250,80	

Рассчитываем площадь здания по формуле:

$$S_{\text{общ}}=1,2 \times S_p, \quad (1.43)$$

где  $1,2$  – коэффициент, учитывающий площади коридоров, перегородок и других не рассчитанных элементов здания;

$S_p$  – суммарная площадь помещений предприятия.

Площадь здания равна:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times 250,8 = 300,96 \text{ м}^2.$$

Таким образом, общая площадь здания составляет 301 м<sup>2</sup>.

Интернет-кафе будет одноэтажным и панельным.

Для расчета расхода электроэнергии составляем сводную таблицу принятого к установке оборудования (табл. 1.36).

Таблица 1.36

Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность, кВт
1	2	3	4	5
Холодильное				
Шкаф холодильный комбинированный	Марихолодмаш ШХК-800	0,30	1	0,30
Шкаф холодильный	TEFCOLD BC60	0,03	1	0,03
Шкаф холодильный комбинированный	Марихолодмаш ШХК-400	0,25	1	0,25
Механическое				
Мясорубка	SUPRA MGS-1350	1,40	1	1,40
Слайсер	HBS-220JS «Convito»	0,10	1	0,10
Блендер	Smeg BLF01CREU	0,80	1	0,80
Соковыжималка	GASTRORAG HA-007	1,20	1	1,20
Посудомоечная машина	МПК-500Ф	6,60	1	6,60
Тепловое				
Гриль	Amitek FT1L	3,00	1	3,00
Фритюрница	BECKERS FB 4 LT	4,00	1	4,00
Плита электрическая	ПЭ-0,17С	4,00	1	4,00
Пароконвектомат	Abat ПКА6-1/1BM2	9,50	1	9,50

1	2	3	4	5
Водонагреватель накопительный	GASTRORAG DK-100-Y	1,6	1	1,6
Торговое				
Холодильный шкаф	DERBY Global 48 FD	0,08	1	0,08
Кофемашина	Schaerer Coffee Joy	2,20	1	2,20
Кассовый аппарат	ForPOST Кафе 14"	0,35	1	

Также составляем сводную таблицу рабочей силы предприятия (табл. 1.37).

Таблица 1.37

## Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Численность
Повар	3	4
Повар	4	4
Повар	5	2
Мойщик кухонной посуды		2
Мойщик столовой посуды		2
Бармен		4
Директор		1
Бухгалтер		1
Гардеробщик		2
Технический персонал		2

Таким образом, все расчеты, полученные в первом разделе, являются исходными для разработки третьего раздела.

## **2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда**

### **2.1. Анализ потенциальных опасностей и производственных вредностей проектируемого объекта**

На человека в процессе его трудовой деятельности могут влиять опасные и вредные производственные факторы. К опасным факторам относятся факторы, в результате которых появляются травмы. К вредным факторам относятся факторы, которые вызывают различные заболевания. Производственные факторы классифицируют на четыре группы: физические, химические, биологические и психофизиологические.

Основными проблемами для здоровья человека в процессе трудовой деятельности являются такие факторы как: освещение, шум, электромагнитные поля, состояние воздушной среды, а также нервно-психические перегрузки [3].

Рассмотрим вкратце каждый фактор, влияющий на здоровье и безопасность работника.

Количественной характеристикой освещения является освещенность рабочего места, на котором трудится работник. Она нормируется в зависимости от точности и сложности зрительной работы.

Условия зрительной работы зависят от освещенности, от ее качества, от равномерности распределения яркости и освещенности в поле зрения, от коэффициента естественного освещения.

Для безопасных условий труда создаются оптимальные условия для работы зрения, обеспечивается зрительный комфорт работающих и обеспечивается эстетичность восприятия помещения.

Источниками шума, возникающего в процессе трудовой деятельности, могут служить детали или части разных приспособлений и устройств, которые совершают движение, удары, вращения и т.д.

Для удаления шума или его уменьшения можно достичь путем замены в устройстве деталей и элементов.

Влияние электромагнитного поля на человека зависит от таких факторов как: размер облучаемой поверхности тела, индивидуальные особенности организма и комплекс вредных факторов, которые снижают сопротивляемость организма [3].

К мероприятиям по защите работников от влияния электромагнитных полей относятся: нормирование параметров облучения; выбор оптимальных режимов работы установок; ограничение времени нахождения персонала в зоне облучения; предварительные и периодические медосмотры.

Состояние воздушной среды играет не менее важную роль в условиях труда человека. Она характеризуется параметрами микроклимата, ионизацией воздуха.

В рабочем помещении должен соблюдаться температурный режим воздуха, он должен составлять до 22°C. Также на рабочем месте должна быть соответствующая влажность воздуха, равная 40-60%.

Создание оптимального микроклимата в помещениях осуществляем такими способами:

- удаление рабочих мест из зон с неблагоприятными микроклиматическими условиями;
- применение систем вентиляции, кондиционирования и обогрева;
- применение систем очистки воздуха [3].

В настоящее время распространены профессиональные заболевания и отравления. К ним относятся заболевания, возникающие в результате воздействия на работающим специфический для данной профессии вредных производственных факторов, а также заболевания, встречающиеся среди контактирующих с этими факторами людей на работе во много раз чаще, чем при иных условиях [15].

На проектируемом предприятии есть риск получить профессиональные заболевания в таком случае как длительное стояние и приводит оно к расширению вен на ногах, осложнению воспалительных и трофических расстройств, или заболеваниям периферических нервов и мышц.

## 2.2. Мероприятия по технике безопасности и санитарии

Генеральный план и план территории предприятия должны создаваться на основании СНиП 2.08.02–85, СНиП 2.09.04–87, ДНАОП 7.1.30-1.02–96, СанПиН 42-123-5777–91 и «Правил техники безопасности и производственной санитарии на предприятиях торговли», а также с учетом противопожарных разрывов, господствующего направления ветра [5].

Г. Белгород находится в лесостепной полосе, в черноземной зоне. Его рельеф представлен волнистой равниной.

На территории города проводятся озеленения участков: высаживают деревья и цветы. В Белгороде существует большое количество парков и аллей, на которых всегда найдется много отдыхающих.

Набор, площади и размещение помещений должны соответствовать мощности предприятия общественного питания и обеспечивать соблюдение санитарных правил [11].

В состав проектируемого предприятия входят такие помещения как: зал, вестибюль, универсальный цех, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, охлаждаемые камеры, кладовая для сухих продуктов, загрузочная, кабинет директора, гардероб для персонала и душевые.

Размещение всех помещений сводятся к соблюдению следующих гигиенических правил:

- строгой поточности движения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с ходом технологического процесса;
- разобщенности потоков: технологического процесса производства продукции, потока персонала и потока посетителей; санитарно-эпидемиологических условий производства продукции [11].

Вестибюль и зал будет находиться с торца проектируемого здания, универсальный цех будет тесно связан с залом раздаточной линией, так как в кафе будет организовываться самообслуживание, и с моечной столовой посуды.

Рядом с универсальным цехом будет располагаться моечная кухонной посуды.

Загрузочная и все складские помещения будут находиться с противоположной стороны входа для посетителей.

На предприятии будет соблюдаться последовательность размещения помещений, т.е. сырье будет находиться в одной стороне, затем его отправляют на механическую кулинарную обработку в универсальный цех, позже подают на линию раздачи. Таким образом, на предприятии отсутствует скрещивание потоков сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

При выборе покрытия полов в предприятиях общественного питания с самообслуживанием наряду с эстетическими требованиями следует учитывать эксплуатационные качества, такие, как износостойкость материалов. Внутри предприятия будет постелен паркет [2].

Вблизи проходов с интенсивными потоками посетителей и посадочных мест, размещенных у стен красочные материалы нужно экранировать панелями из прочных материалов с гигиеническим покрытием. Также проходы должны обеспечивать эвакуацию людей из залов.

Водоснабжение предприятия будет осуществляться из централизованной системы питьевого водоснабжения. Интернет-кафе оборудуется внутренней бытовой и производственной канализацией.

Для очистки производственных и сточных вод от жиров, крахмала, мезги и грязи проектируется установка жиро- и мезгоуловителей вне зданий на выпусках канализационной сети.

В предприятиях общественного питания бытовые и производственные стоки должны отводиться в наружную канализацию отдельными выпусками [2].

Предприятие оборудуется центральным отоплением и приточно-вытяжной механической вентиляцией в соответствии с требованиями действующих СНиП «Предприятия общественного питания. Нормы проектирования» и «Отопление, вентиляция и кондиционирования воздуха» [1,2].

В большинстве помещений предусматривается естественное освещение, также как и искусственное. Для освещения помещений применяют лампы накаливания и люминесцентные. При изменении технологического процесса или перестановке оборудования, осветительная установка должна быть приведена в соответствии с новым расположением оборудования или с новым технологическим процессом.

### **2.3. Обеспечение безопасности работы технологического оборудования**

От качества применяемых материалов, конструкций, компоновки оборудования и защитных устройств зависит безопасная и безаварийная работа машин и аппаратов технологического процесса производства.

Перед началом работы, каждый работающий должен проверить исправность оборудования, во избежание травматизма. К нему могут относиться: порезы при измельчении продуктов, ожоги и другие повреждения, возникающие при работе на неисправном оборудовании.

Персонал, который работает на механическом и тепловом оборудовании, должен знать участки машин, которые являются его опасными зонами.

К работе с механическим оборудованием допускаются лица, сдавшие зачет по эксплуатации, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности.

При эксплуатации холодильного оборудования, персоналу требуется проверять его исправность.

В холодильном оборудовании работникам следует соблюдать правила товарного соседства.

### **2.4. Пожарная профилактика**

Пожарная безопасность должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, а также организационно-техническими мероприятиями [3].

Своевременное извещение о пожаре дает возможность в скором времени его ликвидировать, что значительно уменьшает размер ущерба предприятия. Таким образом, наличие пожарной сигнализации необходимо.

На предприятии будет установлена автоматическая электрическая система пожарной сигнализации. Она позволяет обнаружить возникший пожар без участия человека и известить о нем приемную станцию пожарной сигнализации [4].

В каждом производственном помещении должен быть установлен пенный огнетушитель, а на видном легкодоступном месте размещают первичные средства пожаротушения: коробку с песком, ломы, топоры и ведра.

Огнетушители устанавливают на предприятии из расчета один аппарат на 20 м погонной длины коридора, но не менее двух на этаж или один огнетушитель на 100 м<sup>2</sup> площади помещений, но не менее одного на помещение [5].

Таким образом, будет присутствовать два огнетушителя в коридорах и шесть в помещениях предприятия.

На проектируемом предприятии будут соблюдаться все требования строительных и санитарных норм, а также правила пожарной безопасности.

К работе будут допускаться те работники, которые имеют медицинскую санитарную книжку и имеющие опыт работы с оборудованием.

Все технологическое оборудование будет осматриваться перед работой, и в случае необходимости неисправные детали будут меняться.

### 3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

#### 3.1. Расчет товарооборота

Произведем оценку экономических показателей хозяйственной деятельности проектируемого предприятия – интернет-кафе «Портал». Для этого производим расчеты ряда показателей: это товарооборот, валовый доход, издержки производства, также расходы на оплату труда, окупаемость проекта и рентабельность инвестиций. Учетные цены на приобретаемое сырье и полуфабрикаты взяты из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия. Произведем расчет сырья и товаров на один день (приложение 16).

Определим расчетный товарооборот по формуле:

$$T_{расч} = \frac{C_{см} (100 + H_{усл})}{100}, \quad (3.1)$$

где  $C_{см}$  – себестоимость сырья и товаров, тыс. руб.;

$H_{усл}$  – условная наценка, % (150%).

Расчетный товарооборот равен:

$$T_{расч} = \frac{43572,82(100 + 150)}{100} = 108932,05 \text{ тыс. руб.}$$

Стоимость строительства определяем на основании средних рыночных цен на строительство 1 м<sup>2</sup> нежилого помещения в г. Белгороде. При расчете площади будут учтены затраты на внутреннюю отделку и интерьер, а также закупку компьютерной техники, так как специализация предприятия – интернет-кафе.

Площадь проектируемого предприятия составляет 324,17 м<sup>2</sup>. Стоимость строительства 1 м<sup>2</sup>, с учетом вышеуказанных затрат, составит 90 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 29175,3 тыс. руб.

### 3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды

Для расчета фонда заработной платы необходимо определить состав и количество работников по группам, а также установить работникам оклады или тарифные ставки. Расчетная и нормативная численность работников вносится в штатное расписание. Штатное расписание предприятия оформляется в соответствии с табл. 3.2.

Таблица 3.2

#### Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
Административно-управленческий персонал				
Директор		1	27000	27000
Бухгалтер		1	20000	20000
Итого		2		47000
Работники производства				
Повар	5	2	20000	40000
Повар	4	4	18000	72000
Повар	3	4	15000	60000
Мойщик кухонной посуды		2	12000	24000
Мойщик столовой посуды		2	12000	24000
Итого		14		220000
Работники зала и торговой группы				
Бармен		4	16000	64000
Итого		4		64000
Прочие работники				
Гардеробщик		2	8000	16000
Уборщик		2	8000	16000
Итого		4		32000
Итого		24		363000

Штатное расписание используется для расчета суммы заработной платы работников предприятия по ставкам и окладам. Эта сумма используется для расчета фонда заработной платы. Плановую смету расходов на оплату труда можно представить в виде табл. 3.3.

Таблица 3.3

## Плановая смета расходов на оплату труда на месяц

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	363,00	60
Премии	181,50	30
Надбавки	30,25	5
Оплата труда работников несписочного состава	30,25	5
Итого (в месяц)	605,00	100
Итого (в год)	7260,00	-

Сводный расчет плановых показателей по труду представлен в табл. 3.4.

Таблица 3.4

## Сводный расчет плановых показателей по труду (за год)

Показатели	Единица измерения	Сумма, тыс. руб.
Численность работников предприятия	чел.	24
Численность работников производства	чел.	14
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	7260,00
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	302,50

**3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек**

В стоимость капитальных затрат включаем следующие элементы:

1. Стоимость строительства здания. В результате расчетов стоимость строительства составила 29175,3 тыс. руб.

2. Стоимость нового оборудования и дополнительные затраты. Стоимость оборудования определяем исходя из состава количества оборудования и средних рыночных цен на оборудование. Расчеты представлены в табл. 3.5.

## Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Стеллаж СПС-2	3	4,56	13,95
Подтоварник ПТ-1А	1	3,67	3,67
Подтоварник ПТ-1	2	4,05	8,10
Подтоварник ПТ-2А	1	4,96	4,96
Весы напольные CAS LP-II	2	20,37	40,74
Стол производственный СП-1200	5	6,90	34,50
Шкаф для хранения хлеба ШХ-2	1	35,40	35,40
Ванна моечная ВМ-1 А	3	25,30	75,90
Весы настольные КМК-32 2	2	6,19	12,38
Бак для отходов	3	0,90	2,70
Раковина	2	1,74	3,48
Ванна моечная ВМ-1	8	12,10	96,80
Подтоварник ПТ-2	1	4,05	4,05
Стол для очистки посуды СО-1	1	15,08	15,08
Шкаф для хранения посуды Kogast VO-12	1	11,30	11,30
Тележка с выжимным устройством ТТ	1	13,10	13,10
Барная стойка iBar	1	240,00	240,00
Стол в кабинет директора	2	5,60	11,20
Стул в кабинет директора	2	1,14	2,28
Стол для зала «Revolution Desk»	15	33,00	495,00
Стол для зала «Марсель М»	6	22,00	132,00
Стул барный «DSW»	6	6,99	41,94
Стул для зала «СООСКИЕ»	54	5,60	302,40
Планшет «Microsoft Surface Pro 3 i3 128Gb»	30	43,99	1319,70
Линия самообслуживания «Аста»	1	145,35	145,35
Кассовый аппарат ForPOST Кафе 14"	1	100,22	100,22
Итого:			3166,20
Механическое оборудование			
Мясорубка SUPRA MGS-1350	1	2,28	2,28
Слайсер HBS-220JS «Convito»	1	18,86	18,86
Блендер Smeg BLF01CREU	1	18,99	18,99
Соковыжималка GASTROGAG HA-007	1	8,58	8,58
Посудомоечная машина МПК-500Ф	1	90,80	90,80
Итого:			139,51
Тепловое оборудование			
Гриль Amitek FT1L	1	23,00	23,00
Фритюрница BECKERS FB 4 LT	1	8,36	8,36
Плита электрическая ПЭ-0,17С	1	24,33	24,33
Пароконвектомат Abat ПКА6-1/1ВМ2	1	166,70	166,70
Кофемашина Schaerer Coffe Joy	1	157,78	157,78

Окончание табл. 3.5

1	2	3	4
Водонагреватель накопительный GAS-TROGAG DK-100-Y	1	8,54	8,54
Итого:			388,71
Холодильное оборудование			
Камера холодильная Polair KXH-7,34	1	82,27	82,27
Камера холодильная Polair KXH-5,14	1	68,56	68,56
Шкаф холодильный комбинированный Мариолодмаш ШХК-800	1	69,95	69,95
Шкаф холодильный TEFCOLD BC60	1	25,12	25,12
Шкаф холодильный комбинированный Мариолодмаш ШХК-400	1	48,95	48,95
Шкаф холодильный DERBY Global 48 FD	1	83,44	83,44
Итого:			378,29
Итого общее:			4072,71
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтенное оборудование	10% от стоимости оборудования		407,27
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		610,91
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		122,18
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		407,27
Итого:			1547,63
Всего затрат на приобретение оборудования			5620,34

Стоимость инвестиций складывается из стоимости строительства, затрат на оборудование, стоимости норматива товарных запасов и товарно-материальных ценностей.

Норматив товарных запасов определяем произведением среднесуточного объема производства и реализации продукции и покупных товаров на норматив товарных запасов в днях (10 дней).

Норматив товарных запасов составит:

$$121,04 \times 10 = 1210,40 \text{ тыс. руб.}$$

Норматив товарно-материальных ценностей определяется в размере 25% к нормативу товарных запасов.

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$\frac{1210,40 \times 25}{100} = 302,60 \text{ тыс. руб.}$$

Итого сумма капитальных затрат (инвестиций), необходимых для реализации проекта составит

$$И=29175,3+5620,34=34795,64 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет амортизационных издержек основных средств производим с учетом того, что срок службы здания составляет 50 лет, а срок службы оборудования – 10 лет (способ начисления амортизации – линейный).

Норму амортизационных отчислений определяем, исходя из срока использования основных средств и их стоимости по формуле:

$$AO = \frac{O\Phi}{T} \quad (3.2)$$

где  $AO$  – сумма амортизационных отчислений, руб;

$O\Phi$  – стоимость основных средств, руб.;

$T$  – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
1	2	3	4
Здание	29175,3	50	583,51

1	2	3	4
Стоимость оборудования	5620,34	10	562,03
Итого амортизационных отчислений	-		1145,54

### 3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

Расчет издержек производства и обращения осуществляется по отдельным статьям расходов и доходов ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ ст. 270 «Расходы, не учитываемые для целей налогообложения». Все расчеты производим за год.

Статья 1. Транспортные расходы. Расходы по этой статье условно определяются из расчета 5% от стоимости сырья. Соответственно, транспортные расходы предприятия за год составят:

$$\frac{43572,82 \times 5\%}{100} = 2178,64 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 2. Расходы на оплату труда. Данные расходы определены в табл. 3.4.

Статья 3. Отчисления на социальное и пенсионное обеспечение. Данное предприятие находится на общей системе налогообложения и уплачивает страховые взносы на пенсионное страхование в размере 30% от фонда оплаты труда. Отчисления составят:

$$\frac{7260,00 \times 30\%}{100} = 2178,00 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 4. Расходы на содержание зданий и сооружений, помещения и инвентаря.

Расходы на содержание зданий и помещений (отопление, освещение, водоснабжение и канализация, клеймение приборов, вывоз мусора, противо-

пожарные мероприятия, техническое обслуживание технологического оборудования) определяются в соответствии с действующими тарифами.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек определяют исходя из расчета 2-3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты на содержание здания и помещений составят:

$$\frac{108932,05 \times 3\%}{100} = 3267,96 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств.

Определена в табл. 3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек исчисляют, исходя из расчета 0,1% к стоимости основных средств. Соответственно, затраты на ремонт основных средств составят:

$$\frac{34795,64 \times 0,1\%}{100} = 34,80 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 7. Износ санитарной одежды, столового белья, малоценных и быстроизнашиваемых предметов, столовой посуды и приборов.

Данные расходы принимаются в размере 1% от товарооборота. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{108932,05 \times 1\%}{100} = 1089,32 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 8. Расходы на топливо, газ, электроэнергию для производственных нужд.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек можно исчислять исходя из расчета 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{108932,05 \times 3\%}{100} = 3267,96 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 9. Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек можно рассчитать как 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{108932,05 \times 3\%}{100} = 3267,96 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек исчисляются, исходя из расчета 0,6% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{108932,05 \times 0,6\%}{100} = 653,59 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользования кредитами не предусматриваются.

Статья 12. Потери товаров и продуктов при перевозке, хранении и реализации.

Расходы по этой статье условно принимаются в размере 0,5% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты по данной статье составят:

$$\frac{108932,05 \times 0,5\%}{100} = 544,66 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

Расходы по этой статье условно принимаются на уровне 0,7% товарооборота предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{108932,05 \times 0,7\%}{100} = 762,52 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы.

Прочие расходы, относимые к условно-постоянным, принимаются в размере 2% от расчетного товарооборота, относимые к условно-переменным – 1%. На данную статью издержек относятся все затраты, не учтенные выше, которые необходимо произвести предприятию в прогнозируемом периоде. Это затраты на охрану труда и технику безопасности, на устройство и содержание душевых комнат, стоимость медикаментов и аптечек, плату медицинским учреждениям за медосмотр и другое.

Условно-постоянные:

$$\frac{108932,05 \times 2}{100} = 2178,64 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{108932,05 \times 1}{100} = 1089,32 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет издержек производства и обращения проектируемого предприятия представлен в табл. 3.7.

## Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
<b>I. Условно-переменные расходы</b>			
1	Расходы на перевозки автомобильным и гужевым транспортом	2178,64	2,94
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	1089,32	1,47
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	3267,96	4,42
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	3267,96	4,42
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранения в пределах нормы убыли	544,66	0,74
13	Расходы на тару	762,52	1,03
14	Прочие расходы	1089,32	1,47
	Затраты на сырье и товары	43572,82	58,88
	Норматив товарных запасов	1210,4	1,64
	Норматив товарно-материальных ценностей	302,6	0,41
	<b>Итого</b>	<b>57286,2</b>	<b>77,41</b>
<b>II. Условно-постоянные расходы</b>			
2	Оплата труда работников	7260	9,81
3	Отчисления на социальные нужды для работников	2178	2,94
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	3267,96	4,42
5	Амортизация основных фондов	1145,54	1,55
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	34,8	0,05
10	Расходы на торговую рекламу	653,59	0,88
14	Прочие расходы	2178,64	2,94
	<b>Итого</b>	<b>16718,53</b>	<b>22,59</b>
	<b>Всего издержки производства и обращения</b>	<b>74004,73</b>	<b>100</b>
<b>III. Всего издержки производства и обращения предприятий</b>			
	В том числе:		
	Условно-переменные	57286,2	77,41
	Условно-постоянные	16718,53	22,59

**3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия**

Балансовая прибыль проектируемого предприятия рассчитывается как разница между валовым доходом и издержками производства и обращения. Из суммы прибыли предприятие платит налог в бюджет в размере 20%.

После уплаты налога на предприятии остается чистая прибыль. Предприятие самостоятельно определяет направление ее использования.

Для расчета валового дохода применяем формулу:

$$ВД_{неcc} = \frac{C_{cm} \cdot Y_{ни}}{100} \quad (3.3)$$

где  $C_{cm}$  – себестоимость сырья и товаров, тыс. руб.;

$Y_{ни}$  – средний минимальный уровень надбавок и наценок, %.

$$Y_{ни} = \frac{I_{no}}{C_{cm}} \times 100 + R_n, \quad (3.4)$$

где  $I_{no}$  – сумма издержек производства и обращения, руб.;

$R_n$  – нормативный уровень рентабельности, % (равен 45 %).

Произведем необходимые расчеты.

$$Y_{ни} = \frac{74004,73}{43572,82} \times 100 + 45 = 214,84 \%$$

$$ВД_{неcc} = \frac{43572,82 \times 214,84}{100} = 93611,85 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет планового дохода (за месяц) можно представлен в виде табл. 3.8.

Таблица 3.8

#### Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	93611,85
Издержки производства и обращения	74004,73
Валовая прибыль	19607,12
Налог на прибыль	3921,42
Чистая прибыль	15685,70

По результатам расчетов валовой доход предприятия составил 93611,85 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 15685,70 тыс. руб.

### 3.6. Расчет основных экономических показателей

Срок окупаемости инвестиций, характеризующий экономическую эффективность проектируемого предприятия, рассчитывается по формуле:

$$C = \frac{I}{ЧП}, \quad (3.7)$$

где  $I$  – сумма инвестиций, тыс. руб.;

$ЧП$  – чистая прибыль за год, тыс. руб.

Подставив в формулу значения, получим:

$$C = \frac{34795,64}{15685,70} = 2,22 \text{ года.}$$

Срок окупаемости предприятия 2,22 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

$$R_u = \frac{ЧП}{I} \times 100 \quad (3.8)$$

Подставив в формулу значения получим:

$$R_u = \frac{15685,70}{34795,64} \times 100 = 45,08 \text{ \%}.$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9

## Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	34795,64
Товарооборот, всего, тыс. руб.	108932,05
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	69147,00
Удельный вес продукции собственного производства, %	63,48
Валовой доход, тыс. руб.	93611,85
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	74004,73
Производительность труда, тыс. руб.	3900,13
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	302,50
Прибыль от реализации, тыс. руб.	19607,12
Чистая прибыль, тыс. руб.	15685,70
Рентабельность инвестиций, %	45,08
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	2,22

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 45,08%, срок окупаемости капитальных вложений 2,22 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

## Заключение

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были выполнены такие задачи:

- обоснование необходимости проекта;
- произведение организационно-технологических расчетов;
- подбор соответствующего оборудования и мебели для проектируемого предприятия;
- определение требуемой численности производственных работников и их графики выхода на работу;
- определение площади помещений и всего проектируемого предприятия;
- предоставление чертежей проектируемого предприятия;
- определение характеристики безопасности жизнедеятельности и организации охраны труда на проектируемом предприятии;
- изучение основных экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия;
- расчет издержек производства и обращения проектируемого предприятия;
- расчет дохода, прибыли проектируемого предприятия.

В интернет-кафе «Портал» были спроектированы складские, производственные, административно-бытовые, технические помещения и помещения для потребителей. В каждом из них было установлено соответствующее оборудование и инвентарь. Они были подобраны на основании расчетов.

На предприятии будет работать двадцать четыре квалифицированных работника. Почти для каждого был разработан график выхода на работу, и для каждого была рассчитана заработная плата.

В ходе экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 45,08%, срок окупаемости капитальных вложений 2,22 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

## Список использованных источников

1. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование [Текст].– Введ. 2004–01–01. – М : Стройиздат. 2009. – 60 с.
2. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения [Текст]. Введ. 2014–09–01. – М. : Стройиздат. 2012. – 77 с.
3. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для студ. Высш. Учеб. заведений / В. Н. Павлов, В. А. Буканин, А. Е. Зенков – М. : Издательский центр «Академия», 2008 – 336 с.
4. Бурашников, Ю. М. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда на предприятиях пищевых производств [Текст]: учебник / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов. – СПб. : ГИОРД, 2007. – 416 с.
5. Дипломное проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / под общ. ред. Л. З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. – Саратов, 2010. – 400 с.
6. Здобнов, А. И. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий [Текст] : для предприятий общественного питания / Авт.-сост. : А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко. – К. : Арий, 2012. – 680 с.
7. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет горячего цеха предприятий общественного питания: метод. указания по выполнению курсового проекта [Текст] / Н. И. Мячикова. – Белгород : ИД «Белгород», 2013. – 32 с.
8. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет холодного цеха предприятий общественного питания: метод. указания по выполнению курсового проекта [Текст] / Н. И. Мячикова, О. В. Биньковская. – Белгород : ИД «Белгород», 2012. – 22 с.
9. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст]: учебное пособие / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина. – М. : КолосС, 2006. – 247 с.

10. Проектирование предприятий общественного питания / Т. В. Шленская, Г. В. Шабурова, А. А. Курочкин, Е. В. Петросова. – СПб. : Троицкий мост, 2011. – 288 с.

11. Санитария и гигиена на предприятиях общественного питания: учебное пособие / Е. Г. Дунец, М. Ю. Тамова, И. А. Куликов. – СПб. : Троицкий мост, 2012. – 192 с.

12. Ястина, Г. М. Проектирование предприятий общественного питания с основами AutoCAD: учебник [Текст] / Г. М. Ястина, С. В. Несмелова. – СПб. : Троицкий мост, 2012. – 288 с.

13. Интернет-магазин бытовой техники. [Электронный ресурс] – 2016. – Режим доступа: <http://www.whitegoods.ru/>.

14. Клен. [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа : <http://www.klenmarket.ru/>;

15. Охрана труда и БЖД. [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: [http://ohrana-bgd.narod.ru/edaproiz\\_22.html](http://ohrana-bgd.narod.ru/edaproiz_22.html);

16. Справочно-информационный бизнес портал. Информация о деятельности и предоставлении услуг. [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: [http://wszone.ru/yslugi/internet\\_kafe/internet\\_kafe.html](http://wszone.ru/yslugi/internet_kafe/internet_kafe.html);

17. Торговое и пищевое оборудование. [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: [http://mir-tk.ru/view\\_cat.php?cat=55&item=55](http://mir-tk.ru/view_cat.php?cat=55&item=55);

18. ФБ. Население Белгорода. Численность населения Белгорода. [Электронный ресурс] – 2016. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/195321/naselenie-belgoroda-chislennost-naseleniya-belgoroda>;

19. Холодильное оборудование. Портал холодильного оборудования России и СНГ. [Электронный ресурс] – 2015. – Режим доступа: <http://icatalog.ru/>;

20. Энтеро. [Электронный ресурс] – 2016. – Режим доступа : <http://www.entero.ru/info/1>.

## **Приложения**

## Производственная программа интернет-кафе

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
Горячие напитки			
1	2	3	4
ТТК	Имбирный чай	200	26
967	Чай с красным вином	200	25
ТТК	Чай фруктовый в ассортименте	200	33
ТТК	Чай черный в ассортименте	200	37
ТТК	Чай зеленый в ассортименте	200	23
ТТК	Чай травяной в ассортименте	200	11
ТТК	Кофе	50	80
ТТК	Горячий шоколад	100/5	39
ТТК	Кофе эспрессо	50	78
ТТК	Кофе с молоком	200	84
ТТК	Кофе латте	200	90
ТТК	Кофе ристретто	30	43
ТТК	Кофе шокочино	200	46
ТТК	Кофе капучино	200	103
Холодные напитки			
ТТК	Лимонад	200	20
ТТК	Имбирный лимонад	200	19
ТТК	Напиток из апельсина	200	23
ТТК	Смузи из лимона	200	16
ТТК	Мохито	200	18
ТТК	Свежевыжатый сок из фруктов	200	20
Сладкие блюда			
ТТК	Суфле ванильное	100	33
ТТК	Корзиночки с малиновым суфле	125	33
ТТК	Корзиночки с ягодами	125	28
ТТК	Корзиночки с яблоками	125	28
ТТК	Запеченные фрукты	150	32
ТТК	Черешня в кляре	100	35
ТТК	Ананасовые колечки	150	36
ТТК	Творожно-фруктовый десерт	150	31
ТТК	Творожный апельсиновый десерт	150	29
ТТК	Мусс клюквенный	150	28
ТТК	Самбук яблочный	150	30
ТТК	Мороженое шоколадно-апельсиновое	150	36
ТТК	Мороженое из манго	150	30
ТТК	Мороженое банановое	150	28
ТТК	Мороженое из хурмы и бананов	150	34
ТТК	Мороженое «сюрприз»	300	31
ТТК	Мороженое с вином	150	27
ТТК	Фруктовый салат	150	30
Мучные кондитерские изделия			

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4
	Пирожное Виктория	100	54
	Пирожное Неженка	100	57
	Рулет Летний с вишней	100	51
	Пирожное «Любительское»	100	50
	Пирожное «Медовое»	100	56
	Сметанник «Пражский»	100	61
	Шоколад в ассортименте	90	60
Холодные блюда и закуски			
ТТК	Ассорти мясное	70/70/70/70/5	73
ТТК	Ассорти сырное	50/50/50/20	64
98	Салат «Столичный»	150	17+12
ТТК	Салат «Цезарь с ветчиной»	150	19
ТТК	Салат «Цезарь с курицей»	150	21
ТТК	Салат овощной с творогом	150	14
ТТК	Салат витаминный	150	16
ТТК	Салат «Маргарита»	150	18+8
ТТК	Салат «Греческий»	150	19
ТТК	Салат «Летний»	150	13
ТТК	Овощной салат с красной рыбой	150	16
ТТК	Салат «Рыбная фантазия»	150	16+5
ТТК	Салат из тунца с авокадо	150	18
ТТК	Салат «Оригинальный»	150	18+7
	Кефир в ассортименте	200	28
	Йогурт в ассортименте	200	40
ТТК	Бутерброд с икрой зернистой	50	23
ТТК	Ассорти рыбное на хлебе	60	20
ТТК	Ассорти мясное на хлебе	55	19
ТТК	Закрытый бутерброд с сыром	85	28
ТТК	Овощной гамбургер	90	24
ТТК	Сэндвич «Портал»	85	26
ТТК	Сэндвич с салатом из курицы	85	22
ТТК	Гамбургер «губер-бургеры»	90	23
ТТК	Бутерброд с тунцом и сельдереем	90	21
ТТК	Закрытый бутерброд с мясными кулинарными изделиями	85	19
ТТК	Закрытый бутерброд с рыбными гастрономическими продуктами	85	17
ТТК	Лаваш с салатом на выбор	180	32
Фрукты			
	Апельсины	100	24
	Бананы	100	31
	Груши	100	25
	Мандарины	100	17
	Яблоки	100	28
	Персики	100	30
Хлеб			

## Окончание приложения 1

1	2	3	4
	Хлеб ржаной	50	389
	Хлеб пшеничный	50	777
Безалкогольные напитки			
	Сок в ассортименте	500	20
	Вода фруктовая в ассортименте	500	14
	Вода минеральная в ассортименте	500	13
	Coca-cola	500	21
	Pepsi-cola	500	12
	Fanta	500	13
Пиво			
	Пиво в ассортименте	500	388

## Сырьевая ведомость

Наименование сырья	Количество, кг, шт.
1	2
Колбаса сырокопченая	5,49
Ветчина говяжья	6,69
Корейка копченая	5,26
Бекон	5,26
Горчица	0,92
Сыр твердый	6,04
Сыр копченый	3,33
Брынза	3,33
Виноград	1,41
Филе куриное	5,47
Картофель	1,39
Огурцы соленые	1,31
Салат	3,59
Яйца	320 шт.
Яйца перепелиные	21 шт.
Майонез	1,85
Хлеб белый	7,65
Пекинская капуста	0,84
Чеснок	0,66
Соль	1,03
Помидоры черри	0,23
Помидоры свежие	3,65
Огурцы свежие	1,85
Перец сладкий	2,95
Творог	7,30
Масло подсолнечное	10,83
Капуста белокочанная	0,59
Морковь	0,63
Лук зеленый	0,25
Яблоки свежие	16,57
Лимон	9,49
Сметана	0,39
Сахар	16,29
Говядина	4,27
Лук репчатый	0,67
Шампиньоны консервированные	0,70
Оливки	0,41
Сыр фета	0,42
Масло оливковое	1,44
Уксус винный	0,08
Малосольная красная рыба	1,82
Руккола	0,60
Авокадо	4,85

## Продолжение приложения 3

1	2
Скумбрия копченая	1,41
Тунец консервированный	1,94
Зелень укропа	0,20
Зелень петрушки	0,20
Креветки	1,63
Икра зернистая	0,91
Масло сливочное	1,85
Семга соленая	0,28
Окорок копчено-вареный	0,25
Свинина	2,25
Жир топленый	0,02
Перец молотый	0,003
Булочка	2,60
Сельдерей (корень)	0,52
Кета соленая	0,78
Лаваш	0,99
Рафинадная пудра	3,69
Молоко	53,68
Мука пшеничная	7,25
Ванилин	0,001
Разрыхлитель	0,18
Сливки	1,87
Йогурт малиновый	0,73
Малина замороженная	2,04
Желатин	0,50
Маргарин столовый	0,90
Вишня замороженная	2,10
Кислота лимонная	0,01
Черешня замороженная	2,28
Персики свежие	6,10
Абрикосы замороженные	0,80
Сливы замороженные	0,80
Груши свежие	0,70
Апельсины свежие	19,24
Корица	0,36
Мускатный орех	0,17
Ананасы консервированные	3,67
Крахмал	0,70
Бананы	10,92
Киви	3,20
Мед	0,38
Клюква	0,90
Какао-порошок	0,55
Манго	1,50
Ликер шоколадный	0,15
Хурма свежая	4,59

## Окончание приложения 3

1	2
Мята свежая	0,40
Сироп яблочный	0,79
Пломбир	3,13
Бисквит	1,58
Груши консервированные	1,61
Мороженое плодово-ягодное	2,21
Вино десертное	0,54
Грейпфруты свежие	1,80
Йогурт	0,91
Имбирь (корень)	2,53
Чай черный	0,28
Вино столовое сухое красное	1,28
Гвоздика	0,01
Чай фруктовый (пакетированный)	0,06
Чай черный (пакетированный)	0,07
Чай зеленый (пакетированный)	0,04
Чай травяной (пакетированный)	0,02
Кофе растворимый	0,26
Кофе зерновой	3,58
Шоколадный порошок	1,75
Шоколад горький	1,30
Лаймы	1,44
Вода газированная	16,08
Мандарины	1,87

Расчет площади, занимаемой продуктами молочно-жировой продукцией и  
гастрономией в сборно-разборной холодильной камере

Наименование продукта	Употребляемое количество продуктов за один день, кг	Срок хранения, сут.	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Колбаса сырокопченая	5,49	5	1,1	30,20	120	0,252	стеллаж
Ветчина говяжья	6,69	5	1,1	36,80	120	0,307	стеллаж
Корейка копченая	5,26	5	1,1	28,93	120	0,241	стеллаж
Бекон	5,26	5	1,1	28,93	120	0,241	стеллаж
Горчица	0,92	30	1,3	35,88	100	0,359	стеллаж
Сыр твердый	6,04	5	1,1	33,22	180	0,185	стеллаж
Сыр копченый	3,33	5	1,1	18,32	180	0,102	стеллаж
Брынза	3,33	5	1,1	18,32	180	0,102	стеллаж
Огурцы соленые	1,31	2	1,3	3,41	160	0,021	стеллаж
Яйца	320 шт.	5	1,1	70,4	200	0,352	стеллаж
Яйца перепелиные	21 шт.	5	1,1	4,62	200	0,023	стеллаж
Майонез	1,85	5	1,1	10,18	160	0,064	стеллаж
Творог	7,30	2	1,1	16,06	120	0,134	стеллаж
Сметана	0,39	2	1,1	0,86	120	0,007	стеллаж
Шампиньоны консервированные	0,70	2	1,3	1,82	160	0,011	стеллаж
Оливки	0,41	2	1,3	1,07	160	0,007	стеллаж
Сыр фета	0,42	5	1,1	2,31	180	0,013	стеллаж
Малосольная красная рыба	1,82	5	1,1	10,01	260	0,039	стеллаж
Скумбрия копченая	1,41	5	1,1	7,76	260	0,030	стеллаж
Тунец консервированный	1,94	5	1,1	10,67	220	0,049	стеллаж

## Окончание приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8
Икра зернистая	0,91	5	1,1	5,01	220	0,023	стеллаж
Масло сливочное	1,85	3	1,1	6,11	160	0,038	стеллаж
Семга соленая	0,28	5	1,1	1,54	260	0,006	стеллаж
Окорок копчено-вареный	0,25	5	1,1	1,38	120	0,011	стеллаж
Жир топленый	0,02	5	1,1	0,11	160	0,001	стеллаж
Кета соленая	0,78	5	1,1	4,29	260	0,017	стеллаж
Молоко	53,68	0,5	1,1	29,52	120	0,246	стеллаж
Сливки	1,87	2	1,1	4,11	120	0,034	стеллаж
Йогурт малиновый	0,73	2	1,1	1,61	120	0,013	стеллаж
Маргарин столовый	0,90	3	1,1	2,97	160	0,019	стеллаж
Йогурт	0,91	2	1,1	2,00	120	0,017	стеллаж
Ананасы консервированные	3,67	5	1,2	22,02	220	0,10	стеллаж
Груши консервированные	1,61	5	1,2	9,66	220	0,044	стеллаж
Итого						3,108	стеллаж

## Расчет площади, занимаемой продуктами, в кладовой сухих продуктов

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Кoeffици-ент, учиты-вающий массу тары	Количе-ство продук-тов, подле-жащих хране-нию, кг	Удель-ная нагруз-ка на 1 м <sup>2</sup> пло-щади пола, кг/м <sup>2</sup>	Пло-щадь, зани-маемая про-дукта-ми, м <sup>2</sup>	Вид складско-го оборудо-вания
1	2	3	4	5	6	7	8
Масло оливко-вое	1,44	3	1,3	5,62	160	0,035	стеллаж
Соль	1,03	15	1,1	17,00	500	0,034	стеллаж
Масло подсол-нечное	10,83	3	1,1	35,74	160	0,223	стеллаж
Сахар	16,29	15	1,1	268,79	500	0,538	подго-варник
Уксус винный	0,08	2	1,1	0,18	160	0,001	стеллаж
Перец молот-ый	0,003	30	1,1	0,10	100	0,001	стеллаж
Рафинадная пудра	3,69	15	1,1	60,89	500	0,122	стеллаж
Мука пшенич-ная	7,25	15	1,1	119,63	500	0,239	подго-варник
Ванилин	0,001	15	1,1	0,02	100	0,0002	стеллаж
Разрыхлитель	0,18	15	1,1	2,97	500	0,006	стеллаж
Желатин	0,50	15	1,1	8,25	100	0,083	стеллаж
Кислота ли-монная	0,01	15	1,1	0,17	100	0,002	стеллаж
Корица	0,36	15	1,1	5,94	100	0,059	стеллаж
Мускатный орех	0,17	15	1,1	2,81	100	0,028	стеллаж
Крахмал	0,70	15	1,1	11,56	500	0,023	стеллаж
Мед	0,38	5	1,1	2,09	180	0,012	стеллаж
Какао-порошок	0,55	15	1,1	9,08	100	0,091	стеллаж
Шоколад горь-кий	1,85	15	1,1	30,53	400	0,076	стеллаж
Ликер шоко-ладный	0,15	10	1,5	2,25	170	0,013	стеллаж
Сироп яблоч-ный	0,79	15	1,5	17,78	500	0,036	стеллаж
Вино десерт-ное	0,54	10	1,5	8,40	170	0,049	стеллаж

## Окончание приложения 5

1	2	3	4	5	6	7	8
Чай черный	0,28	15	1,1	4,62	500	0,009	стеллаж
Вино столовое сухое красное	1,28	10	1,5	19,20	170	0,113	стеллаж
Гвоздика	0,01	15	1,1	0,17	500	0	стеллаж
Чай фруктовый (пакетирован- ный)	0,06	15	1,1	0,99	500	0,002	стеллаж
Чай черный (пакетирован- ный)	0,07	15	1,1	1,16	500	0,002	стеллаж
Чай зеленый (пакетирован- ный)	0,04	15	1,1	0,66	500	0,001	стеллаж
Чай травяной (пакетирован- ный)	0,02	15	1,1	0,33	500	0,001	стеллаж
Кофе раство- римый	0,26	15	1,1	4,29	500	0,009	стеллаж
Кофе зерновой	3,58	15	1,1	64,85	500	0,130	стеллаж
Шоколадный порошок	1,75	15	1,1	28,88	500	0,058	стеллаж
Шоколад горь- кий	1,30	15	1,1	21,45	400	0,054	стеллаж
Вода газиро- ванная	16,08	2	1,1	35,38	170	0,208	стеллаж
Итого						1,481	стеллаж
						0,777	подто- варник

Производственная программа универсального цеха линии приготовления  
овощных и мясо-рыбных блюд

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций	Суммарная масса полуфабриката, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Участок заготовки овощных блюд							
Картофель							
Очищенный целиком	Салат «Столичный»	48	35	29	1,39	1,02	Ручной
Итого					1,39	1,02	
Грейпфуты свежие							
Нарезанные ломтиком	Фруктовый салат	60	40	30	1,80	1,20	Ручной
Итого					1,80	1,20	
Лаймы							
Нарезанные кружочком	Мохито	80	40	18	1,44	0,72	Ручной
Итого					1,44	0,72	
Салат							
Нарезанный	Салат «Столичный»	14	10	29	0,41	0,29	Ручной
	Салат «Цезарь с курицей»	30	25	21	0,63	0,53	
	Салат овощной с творогом	35	30	14	0,49	0,42	
	Салат «Маргарита»	14	10	26	0,36	0,26	
	Салат «Греческий»	21	15	19	0,40	0,29	
Нарезанный	Овощной салат с красной рыбой	21	15	16	0,34	0,24	Ручной
	Овощной гамбургер	14	10	24	0,34	0,24	
	Сэндвич с салатом из куицы	14	10	22	0,31	0,22	
	Гамбургер «губер-бургеры»	14	10	23	0,32	0,23	

Продолжение приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					3,6	2,72	
Виноград							
Мытый	Ассорти сырное	22	20	64	1,41	1,28	Ручной
Итого					1,41	1,28	
Пекинская капуста							
Нарезанная	Салат «Цезарь с ветчиной»	44	35	19	0,84	0,67	Ручной
Итого					0,84	0,67	
Чеснок							
Нарезанный мелко	Салат «Цезарь с ветчиной»	4	3	19	0,08	0,06	Ручной
	Салат «Цезарь с курицей»	6,5	5	21	0,14	0,11	
	Салат «Маргарита»	6,5	5	26	0,17	0,13	
	Салат «Рыбная фантазия»	6,5	5	21	0,14	0,10	
	Сэндвич с салатом из курицы	6,5	5	22	0,14	0,11	
Итого					0,67	0,51	
Помидоры черри							
Нарезанные дольками	Салат «Цезарь с курицей»	11	10	21	0,23	0,21	Ручной
Итого					0,23	0,21	
Помидоры свежие							
Нарезанные дольками	Салат «Овощной с творогом»	23	20	14	0,32	0,28	Ручной
Нарезанные дольками	Салат «Греческий»	35	30	19	0,67	0,57	Ручной
	Салат «Летний»	47	40	13	0,61	0,52	
	Салат «Рыбная фантазия»	35	30	21	0,74	0,63	
	Салат «Оригинальный»	30	25	25	0,75	0,63	
Нарезанные кружочками	Овощной гамбургер	12	10	24	0,29	0,24	Ручной
	Гамбургер «губер-бургеры»	12	10	23	0,28	0,23	

## Продолжение приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					3,66	3,1	
Огурцы свежие							
Нарезан- ные кружочка- ми	Салат овощ- ной с творогом	11	10	14	0,15	0,14	Ручной
	Салат «Грече- ский»	32	30	19	0,61	0,57	
	Салат «Лет- ний»	32	30	13	0,42	0,39	
	Салат «Ориги- нальный»	27	25	25	0,68	0,63	
Итого					1,86	1,73	
Перец сладкий							
Нарезан- ный со- ломкой	Салат овощ- ной с творогом	27	20	14	0,38	0,28	Ручной
	Салат «Грече- ский»	40	30	19	0,76	0,57	
	Салат «Лет- ний»	50	40	13	0,65	0,52	
	Овощной гам- бургер	13	10	24	0,31	0,24	
Итого					2,10	1,61	
Капуста белокочанная							
Нашинко- ванная	Салат «Вита- минный»	37	30	16	0,59	0,48	Ручной
Итого					0,59	0,48	
Морковь							
Нарезанная соломкой	Салат «Вита- минный»	30	24	16	0,48	0,38	Ручной
	Салат «Марга- рита»	13	10	26	0,34	0,26	
Нарезанная кружочком	Сэндвич с са- латом из ку- рицы	7	5	22	0,15	0,11	Ручной
Итого					0,97	0,75	
Лук зеленый							
Нашинко- ванный	Салат «Вита- минный»	8	7	16	0,13	0,11	Ручной
	Ассорти рыб- ное на хлебе	6	5	20	0,12	0,10	
Итого					0,25	0,21	
Яблоки свежие							

Продолжение приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанные дольками	Салат «Витаминный»	41	36	16	0,66	0,58	Ручной
	Салат «Оригинальный»	30	25	25	0,75	0,63	
Нарезанные дольками	Корзиночки с яблоками	90	63	28	2,52	1,76	Ручной
	Запеченные фрукты	30	20	32	0,96	0,64	
Очищенные	Самбук яблочный	120	105	30	3,60	3,15	Ручной
Выжатые	Свежевыжатый сок из яблок	500	200	10	5,00	2,00	Механический
Нарезанные дольками	Фрукты	110	100	28	3,08	2,80	Ручной
Итого					16,57	11,56	
Лимоны							
Нарезанные кружочком	Салат «Витаминный»	13	6	16	0,21	0,10	Ручной
	Салат «Греческий»	13	5	19	0,25	0,10	
	Овощной салат с красной рыбой	13	5	16	0,21	0,10	
	Салат «Рыбная фантазия»	13	5	21	0,27	0,11	
	Салат из тунца с авокадо	21	10	18	0,38	0,18	
	Салат «Оригинальный»	13	5	25	0,33	0,13	
	Бутерброд с тунцом и сельдереем	13	5	21	0,27	0,11	
Выжатые	Творожно-фруктовый десерт	13	5	31	0,40	0,16	Механический
	Мороженое из манго	24	10	30	0,72	0,30	
Выжатые	Мороженое из хурмы и бананов	24	10	34	0,82	0,34	Механический

## Продолжение приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Выжатые	Лимонад	95	40	20	1,90	0,80	Механический
	Имбирный лимонад	44	10	19	0,84	0,19	
	Напиток из апельсина	29	5	23	0,67	0,12	
	Смузи из лимона	120	50	16	1,92	0,80	
Итого					9,34	3,81	
Лук репчатый							
Нарезанный кубиком	Салат «Маргарита»	12	10	26	0,31	0,26	Ручной
	Салат «Греческий»	6	5	19	0,11	0,01	
	Салат из тунца с авокадо	6	5	18	0,11	0,09	
Нарезанный кольцами	Сэндвич с салатом из курицы	6	5	22	0,13	0,11	
Итого					0,66	0,47	
Руккола							
Мытая, высушенная	Салат «Рыбная фантазия»	13	10	21	0,27	0,21	Ручной
Измельченная	Салат «Оригинальный»	13	10	25	0,33	0,25	
Итого					0,60	0,46	
Авокадо							
Измельченное	Салат «Рыбная фантазия»	38	30	21	0,80	0,63	Ручной
	Салат из тунца с авокадо	75	60	18	1,35	1,08	
	Мороженое шоколадно-апельсиновое	75	60	36	2,7	2,16	
Итого					4,85	3,87	
Зелень укропа							
Измельченный	Салат из тунца с авокадо	11	8	18	0,20	0,14	Ручной
Итого					0,20	0,14	
Зелень петрушки							
Измельченный	Салат из тунца с авокадо	11	8	18	0,20	0,14	Ручной
Итого					0,20	0,14	
Креветки							

## Продолжение приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Очищенные	Салат «Оригинальный»	65	45	25	1,63	1,13	Ручной
Итого					1,63	1,13	
Сельдерей (корень)							
Нарезанный	Сэндвич с салатом из курицы	12	10	22	0,26	0,22	Ручной
	Бутерброд с тунцом и сельдереем	12	10	21	0,25	0,21	
Итого					0,51	0,43	
Малина замороженная							
Размороженная	Корзиночки с малиновым суфле	15	10	33	0,50	0,33	Ручной
	Корзиночки с ягодами	55	50	28	1,54	1,40	
Итого					2,04	1,73	
Вишня замороженная							
Размороженная	Корзиночки с ягодами	75	65	28	2,10	1,82	Ручной
Итого					2,10	1,82	
Черешня замороженная							
Размороженная	Черешня в кляре	65	60	35	2,28	2,10	Ручной
Итого					2,28	2,10	
Персики свежие							
Нарезанные дольками	Запеченные фрукты	25	20	32	0,80	0,64	Ручной
	Фрукты	110	100	30	3,30	3,00	
Выжатые	Свежевыжатый сок	500	200	4	2	0,8	Механический
Итого					6,1	4,44	
Абрикосы замороженные							
Нарезанные дольками	Запеченные фрукты	25	20	32	0,80	0,64	Ручной
Итого					0,80	0,64	
Сливы замороженные							
Нарезанные дольками	Запеченные фрукты	25	20	32	0,80	0,64	Ручной
Итого					0,80	0,64	
Груши свежие							
Нарезанные дольками	Запеченные фрукты	22	20	32	0,70	0,64	Ручной
	Фрукты	105	100	25	2,62	2,50	
Итого					3,32	3,14	

## Продолжение приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Апельсины свежие							
Нарезанные дольками	Запеченные фрукты	30	20	32	0,96	0,64	Ручной
	Творожно-фруктовый десерт	45	30	31	1,40	0,93	
Нарезанные на кружочки	Творожно-апельсиновый десерт	85	50	29	2,47	1,45	Ручной
Выжатые	Мороженое шоколадно-апельсиновое	90	40	36	3,24	1,40	Механический
Нарезанные дольками	Фруктовый салат	60	40	30	1,80	1,20	Ручной
Выжатые	Напиток из апельсина	120	50	23	2,76	1,15	Механический
	Свежевыжатый сок	500	200	6	3,0	1,20	
	Мороженое банановое	35	15	28	0,98	0,42	
Нарезанные дольками	Фрукты	110	100	24	2,64	2,40	Ручной
Итого					19,25	10,79	
Бананы							
Нарезанные кружочком	Творожно-фруктовый десерт	50	30	31	1,55	0,93	Ручной
	Мороженое банановое	110	70	28	3,08	1,96	
	Мороженое из хурмы и бананов	80	50	34	2,72	1,70	
	Фрукты	115	100	31	3,57	3,10	
Итого					10,9	7,69	
Киви							
Нарезанное кружочками	Творожно-фруктовый десерт	45	30	31	1,40	0,93	Ручной
	Фруктовый салат	60	40	30	1,80	1,20	
Итого					3,2	2,13	
Манго							
Измельченное	Мороженое из манго	50	40	30	1,50	1,20	Механический
Итого					1,50	1,20	
Хурма свежая							
Мытая	Мороженое из хурмы и бананов	135	80	34	4,59	2,72	Ручной

## Продолжение приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					4,59	2,72	
Мята							
Мытая	Мороженое из хурмы и бананов	6	5	34	0,20	0,17	Ручной
	Мохито	11	10	18	0,20	0,18	
Итого					0,4	0,35	
Имбирь (корень)							
Нарезанный кружочками	Имбирный чай	55	40	26	1,43	1,04	Ручной
	Имбирный лимонад	58	40	19	1,10	0,76	
Итого					2,53	1,80	
Мандарины							
Нарезанные дольками	Фрукты	110	100	17	1,87	1,70	Ручной
Итого					1,87	1,70	
Клюква							
Размороженная	Мусс клюквенный	32	30	28	0,90	0,84	Ручной
Итого					0,90	0,84	
Участок заготовки мясо-рыбных блюд							
Филе куриное							
Филе	Салат «Столичный»	115	79	29	3,34	2,29	Ручной
Нарезанное	Салат «Цезарь с курицей»	71,4	50	21	1,50	1,05	Ручной
	Сэндвич с салатом из курицы	29	20	22	0,64	0,44	
Итого					5,48	3,78	
Свинина (тазобедренная часть)							
Фарш	Закрытый бутерброд с мясными кулинарными изделиями	66	56	19	1,25	1,06	Механический
Итого					1,25	1,06	
Говядина							
Мелко порционные куски	Салат «Маргарита»	129	80	26	3,35	2,08	Ручной
Фарш	Гамбургер «губер-бургеры»	40	30	23	0,92	0,69	Ручной
Итого					4,27	2,77	
Малосольная красная рыба							

## Окончание приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Филе без кожи и ко- стей	Овощной салат с красной рыбой	114	80	16	1,82	1,28	Ручной
Итого					1,82	1,28	
Скумбрия копченая							
Филе без кожи и ко- стей	Салат «Рыбная фантазия»	67	60	21	1,41	1,26	Ручной
Итого					1,41	1,26	
Семга соленая							
Филе без кожи и ко- стей	Ассорти рыбное на хлебе	14	10	20	0,28	0,20	Ручной
Итого					0,28	0,20	
Кета соленая							
Филе без кожи и ко- стей	Закрытый бу- терброд с рыб- ными гастроно- мическими про- дуктами	46	30	17	0,78	0,51	Ручной
Итого					0,78	0,51	

Производственная программа универсального цеха линии приготовления  
холодных и горячих блюд

Номер по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Участок приготовления холодных блюд			
Холодные блюда и закуски			
ТТК	Ассорти мясное	70/70/70/70/5	73
ТТК	Ассорти сырное	50/50/50/20	64
98	Салат «Столичный»	150	17+12
ТТК	Салат «Цезарь с ветчиной»	150	19
ТТК	Салат «Цезарь с курицей»	150	21
ТТК	Салат овощной с творогом	150	14
ТТК	Салат витаминный	150	16
ТТК	Салат «Маргарита»	150	18+8
ТТК	Салат «Греческий»	150	19
ТТК	Салат «Летний»	150	13
ТТК	Овощной салат с красной рыбой	150	16
ТТК	Салат «Рыбная фантазия»	150	16+5
ТТК	Салат из тунца с авокадо	150	18
ТТК	Салат «Оригинальный»	150	18+7
ТТК	Бутерброд с икрой зернистой	50	23
ТТК	Ассорти рыбное на хлебе	60	20
ТТК	Ассорти мясное на хлебе	55	19
ТТК	Закрытый бутерброд с сыром	85	28
ТТК	Овощной гамбургер	90	24
ТТК	Сэндвич «Портал»	85	26
ТТК	Сэндвич с салатом из курицы	85	22
ТТК	Гамбургер «губер-бургеры»	90	23
ТТК	Бутерброд с тунцом и сельдереем	90	21
ТТК	Закрытый бутерброд с мясными кулинарными изделиями	85	19
ТТК	Закрытый бутерброд с рыбными гастрономическими продуктами	85	17
ТТК	Лаваш с салатом на выбор	100	32
Сладкие блюда			
ТТК	Мусс клюквенный	150	28
ТТК	Самбук яблочный	150	30
ТТК	Мороженое шоколадно-апельсиновое	150	36
ТТК	Мороженое из манго	150	30
ТТК	Мороженое банановое	150	28
ТТК	Мороженое из хурмы и бананов	150	34
ТТК	Мороженое «сюрприз»	300	31
ТТК	Мороженое с вином	150	27
ТТК	Фруктовый салат	150	30

## Окончание приложения 7

1	2	3	4
ТТК	Творожно-апельсиновый десерт	150	29
Напитки			
ТТК	Лимонад	200	20
ТТК	Имбирный лимонад	200	19
ТТК	Напиток из апельсина	200	23
ТТК	Смузи из лимона	200	16
ТТК	Мохито	200	18
ТТК	Свежевыжатый сок из фруктов	200	20
Участок приготовления горячих блюд			
Сладкие блюда			
ТТК	Суфле ванильное	100	33
ТТК	Корзиночки с малиновым суфле	125	33
ТТК	Корзиночки с ягодами	125	28
ТТК	Корзиночки с яблоками	125	28
ТТК	Запеченные фрукты	150	32
ТТК	Черешня в кляре	100	35
ТТК	Ананасовые колечки	150	36
ТТК	Творожно-фруктовый десерт	150	31
Полуфабрикаты для холодных блюд			
	Филе куриное отварное	2291	
	Картофель отварной	1020	
	Яйца вареные	8 шт.	
	Сухари запеченные	800	
	Филе куриное жареное	1490	
	Говядина отварная	1440	
	Лук пассерованный	260	
	Морковь пассерованная	260	
	Креветки отварные	1125	
	Помидоры обжаренные	240	
	Болгарский перец обжаренный	240	
	Хлеб обжаренный	780	
	Котлеты свиные жаренные	1064	
	Булочки жаренные	690	
	Яблоки запеченные	3150	

## График реализации кулинарной продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд													
		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	24-01
		Коэффициент пересчета для блюд													
		0,03	0,09	0,11	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,10	0,10	0,07	0,07	0,05
Количество блюд, реализуемых в течении часа															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ассорти мясное	73	2	7	8	4	4	4	4	4	6	8	8	5	5	4
Ассорти сырное	64	2	6	8	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	3
Салат «Столичный»	17	-	3	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	-
Салат «Цезарь с ветчиной»	19	1	2	4	1	1	-	-	1	2	2	2	1	1	1
Салат «Цезарь с курицей»	21	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
Салат овощной с творогом	14	-	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	-	-	-
Салат витаминный	16	-	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	3	-	-
Салат «Маргарита»	18	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	-
Салат «Греческий»	19	1	2	4	1	1	-	-	1	2	2	2	1	1	1
Салат «Летний»	13	-	1	1	1	1	1	1	1	1	5	-	-	-	-
Овощной салат с красной рыбой	16	-	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	-
Салат «Рыбная фантазия»	16	-	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	-
Салат из тунца с авокадо	18	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	-
Салат «Оригинальный»	18	-	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
Бутерброд с икрой зернистой	23	2	2	3	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
Ассорти рыбное на хлебе	20	1	2	2	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1

## Продолжение прил. 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ассорти мясное на хлебе	19	1	2	4	1	1	-	-	1	2	2	2	1	1	1
Овощной гамбургер	24	1	2	3	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	1
Сэндвич «Портал»	26	-	-	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1
Сэндвич с салатом из курицы	22	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Гамбургер «губер-бургеры»	23	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Бутерброд с тунцом и сельдереем	21	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
Закрытый бутерброд с сыром	28	-	1	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2
Закрытый бутерброд с мясными кулинарными изделиями	19	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	3	-	-
Закрытый бутерброд с рыбными гастрономическими продуктами	17	-	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1
Лаваш с салатом на выбор	32	1	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2
Суфле ванильное	33	1	3	5	-	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3
Корзиночки с малиновым суфле	33	1	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3
Корзиночки с ягодами	28	-	-	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2
Корзиночки с яблоками	28	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	-	-
Запеченные фрукты	32	1	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2
Творожно-фруктовый десерт	31	1	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2
Творожно-апельсиновый десерт	29	-	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1
Черешня в кляре	35	1	3	4	2	2	2	2	2	3	4	4	2	2	2
Ананасовые колечки	36	1	3	4	2	2	2	2	2	3	4	4	3	3	1

## Окончание прил. 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Мусс клюквенный	28	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	-	-
Самбук яблочный	30	-	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2
Мороженое шоколадно-апельсиновое	36	1	3	4	2	2	2	2	2	3	4	4	3	3	1
Мороженое из манго	30	-	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2
Мороженое банановое	28	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	-	-
Мороженое из хурмы и бананов	34	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2
Мороженое «Сюрприз»	31	1	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1
Мороженое с вином	27	1	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	-	-
Фруктовый салат	30	-	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1
Итого	1175	40	106	132	71	71	68	68	72	100	122	118	86	70	51

## График приготовления продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд														
		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	24-01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ассорти мясное	73	1	1	7	8	4	4	4	4	4	6	8	8	5	5	4
Ассорти сырное	64	-	2	6	8	4	4	4	4	4	5	6	6	4	4	3
Салат «Столичный»	17	1	-	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	-
Салат «Цезарь с ветчиной»	19	1	1	1	4	1	1	-	-	1	2	2	2	1	1	1
Салат «Цезарь с курицей»	21	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
Салат овощной с творогом	14	-	-	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	-	-	-
Салат витаминный	16	1	-	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	-	-
Салат «Маргарита»	18	-	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	-
Салат «Греческий»	19	1	1	1	4	1	1	-	-	1	2	2	2	1	1	1
Салат «Летний»	13	2	-	1	1	1	1	1	1	1	1	3	-	-	-	-
Овощной салат с красной рыбой	16	-	-	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	-
Салат «Рыбная фантазия»	16	-	-	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	-
Салат из тунца с авокадо	18	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	-
Салат «Оригинальный»	18	1	-	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
Бутерброд с икрой зернистой	23	2	-	3	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
Ассорти рыбное на хлебе	20	-	1	2	2	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1
Ассорти мясное на хлебе	19	-	1	4	2	1	1	-	-	1	2	2	2	1	1	1
Овощной гамбургер	24	2	1	3	-	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	1



## Окончание прил. 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Мороженое шоколадно-апельсиновое	36	1	1	4	3	2	2	2	2	2	3	4	4	3	3	-
Мороженое из манго	30	1	-	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1
Мороженое банановое	28	1	1	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	-	-
Мороженое из хурмы и бананов	34	2	1	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2
Мороженое «Сюрприз»	31	-	1	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1
Мороженое с вином	27	-	1	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	-	-
Фруктовый салат	30	1	-	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	-
Итого	1175	102	28	109	100	67	65	66	62	74	92	113	110	80	68	39

## Исходные данные для расчета численности работников

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатрат, чел.-часов
1	2	3	4
Мойка овощей:			
-картофель	1,39	100	0,014
-грейпфруты свежие	1,80	100	0,018
-лаймы	1,44	100	0,014
-салат	3,60	100	0,036
-пекинская капуста	0,84	100	0,008
-помидоры черри	0,23	100	0,002
-помидоры свежие	3,66	100	0,037
-огурцы свежие	1,86	100	0,019
-перец сладкий	2,10	100	0,021
-капуста белокочанная	0,59	100	0,006
-морковь	0,97	100	0,010
-лук зеленый	0,25	100	0,003
-имбирь (корень)	2,53	100	0,025
Мойка фруктов и ягод:			
-виноград	1,41	100	0,014
-яблоки свежие	16,57	100	0,166
-лимоны	9,34	100	0,094
-авокадо	4,85	100	0,049
-персики свежие	6,10	100	0,061
-груши свежие	3,32	100	0,033
-апельсины свежие	19,25	100	0,193
-бананы	10,9	100	0,109
-киви	3,20	100	0,032
-манго	1,50	100	0,015
-хурма свежая	4,59	100	0,046
-мята	0,4	100	0,004
Размораживание фруктов и ягод			
-малина замороженная	2,04	100	0,020
-вишня замороженная	2,10	100	0,021
-черешня замороженная	2,28	100	0,023
-абрикосы замороженные	0,80	100	0,008
-сливы замороженные	0,80	100	0,008
-мандарины	1,87	100	0,019
Мойка зелени:			
-руккола	0,60	100	0,006
-зелень укропа	0,20	100	0,002
-зелень петрушки	0,20	100	0,002
-сельдерей	0,51	100	0,005
Очистка овощей (ручная):			

## Продолжение приложения 10

1	2	3	4
-картофель	1,39	60	0,023
-пекинская капуста	0,84	60	0,014
-чеснок	0,67	60	0,011
-перец сладкий	2,10	60	0,035
-капуста белокочанная	0,59	60	0,010
-морковь	0,97	60	0,014
-лук репчатый	0,66	60	0,011
-имбирь (корень)	2,53	60	0,042
Очистка фруктов (ручная)			
-грейпфруты свежие	1,80	60	0,030
-бананы	10,9	60	0,182
-киви	3,2	60	0,053
-манго	1,50	60	0,025
-хурма свежая	4,59	60	0,077
-яблоки свежие	16,57	60	0,276
-мандарины	1,87	60	0,031
-авокадо	4,85	60	0,080
-апельсины свежие	19,25	60	0,321
-вишня замороженная	2,10	60	0,035
-персики свежие	6,10	60	0,102
-абрикосы замороженные	0,80	60	0,013
-сливы замороженные	0,80	60	0,013
Очистка рыбы и морепро- дуктов (ручная)			
-малосольная красная рыба	1,82	60	0,030
-скумбрия копченая	1,07	60	0,018
-семга соленая	0,28	60	0,005
-кета соленая	0,78	60	0,013
-креветки	1,63	60	0,020
Зачистка мяса (ручная)			
-филе куриное	5,48	60	0,091
-свинина	1,25	60	0,021
-говядина	4,27	60	0,071
Мойка (овощей):			
-картофель	1,02	100	0,010
-перец сладкий	1,61	100	0,016
-морковь	0,75	100	0,007
-лук репчатый	0,47	100	0,005
-имбирь	1,80	100	0,018
Нарезка овощей и зелени (ручная):			
-салат	2,72	40	0,068
-пекинская капуста	0,67	40	0,017
-чеснок	0,51	40	0,013
-помидоры черри	0,21	40	0,005
-помидоры свежие	3,1	40	0,078

## Окончание приложения 10

1	2	3	4
-морковь	0,75	40	0,019
-огурцы свежие	1,73	40	0,043
-перец сладкий	1,61	40	0,040
-капуста белокочанная	0,48	40	0,012
-лук зеленый	0,21	40	0,005
-лук репчатый	0,47	40	0,012
-руккола	0,25	40	0,006
-сельдерей	0,43	40	0,011
-зелень укропа	0,14	40	0,004
-зелень петрушки	0,14	40	0,004
-имбирь	1,80	40	0,045
Нарезка фруктов (ручная)			
-яблоки свежие	9,56	40	0,239
-лимон	1,1	40	0,028
-грейпфруты свежие	1,20	40	0,030
-мандарины	1,7	40	0,043
-авокадо	3,87	40	0,097
-манго	1,20	40	0,030
-персики свежие	4,44	40	0,111
-абрикосы замороженные	0,64	40	0,016
-сливы замороженные	0,64	40	0,016
-груши свежие	3,14	40	0,079
-апельсины свежие	5,17	40	0,129
-лаймы	0,72	40	0,018
-бананы	7,69	40	0,192
-киви	2,13	40	0,053
Нарезка мяса и рыбы (ручная)			
-филе куриное	3,78	40	0,095
-свинина	1,06	40	0,027
-говядина	2,77	40	0,069
- малосольная красная рыба	1,28	40	0,032
- скумбрия копченая	1,26	40	0,032
- семга соленая	0,20	40	0,005
- кета соленая	0,51	40	0,013
Измельчение (механическое)			
-свинина	1,06	40	0,027
-говядина	0,69	40	0,017
Итого			4,646

## Расчет трудозатрат по универсальному цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Трудозатраты, чел.-ч
1	2	3	4
Ассорти мясное	73	0,4	2920
Ассорти сырное	54	0,4	2160
Салат «Столичный»	29	1,6	4640
Салат «Цезарь с ветчиной»	19	0,9	1710
Салат «Цезарь с курицей»	21	1,4	2940
Салат овощной с творогом	14	0,9	1260
Салат витаминный	16	0,6	960
Салат «Маргарита»	26	1,2	3120
Салат «Греческий»	19	0,9	1710
Салат Летний»	13	0,9	1170
Овощной салат с красной рыбой	16	1,2	1920
Салат «Рыбная фантазия»	21	1,2	2520
Салат из тунца с авокадо	18	1,2	2160
Салат «Оригинальный»	25	1,0	2500
Бутерброд с икрой зернистой	23	0,3	690
Ассорти рыбное на хлебе	20	0,3	600
Ассорти мясное на хлебе	19	0,3	570
Закрытый бутерброд с сыром	28	0,2	560
Овощной гамбургер	24	1,0	2400
Сэндвич «Портал»	26	0,6	1560
Сэндвич с салатом из курицы	22	0,6	1320
Гамбургер «губер-бургеры»	23	0,6	1380
Бутерброд с тунцом и сельдереем	21	0,6	1260
Закрытый бутерброд с мясными кулинарными изделиями	19	0,3	570
Закрытый бутерброд с рыбными гастрономическими продуктами	17	0,3	510
Лаваш с салатом на выбор	32	0,9	2880
Мусс клюквенный	28	0,7	1960
Самбук яблочный	30	2,0	6000
Суфле ванильное	33	2,0	6600
Корзиночки с малиновым суфле	33	2,0	6600
Корзиночки с ягодами	28	2,0	5600
Корзиночки с яблоками	28	2,0	5600
Запеченные фрукты	32	2,0	6400
Черешня в кляре	35	2,0	7000
Ананасовые колечки	36	2,0	7200

## Окончание приложения 11

1	2	3	4
Творожно-фруктовый десерт	31	2,0	6200
Творожно-апельсиновый десерт	29	1,0	2900
Мороженое шоколадно-апельсиновое	36	0,3	1080
Мороженое из манго	30	0,3	900
Мороженое банановое	28	0,3	840
Мороженое из хурмы и бананов	28	0,3	840
Мороженое «Сюрприз»	31	0,3	930
Мороженое с вином	27	0,3	810
Фруктовый салат	30	0,9	2700
Итого			116150

График выхода на работу производственных работников универсального цеха

Должность	Дни недели													
	поне- дель- ник	втор- ник	среда	четверг	пятни- ца	суббо- та	вос- кресе- нье	поне- дельник	втор- ник	среда	чет- верг	пят- ница	суб- бота	вос- кре- сенье
Повар 3	10 <sup>00</sup> - 22 <sup>30</sup>	В												
Повар 3	10 <sup>00</sup> - 22 <sup>30</sup>	В												
Повар 4	13 <sup>00</sup> - 01 <sup>30</sup>	В												
Повар 4	13 <sup>00</sup> - 01 <sup>30</sup>	В												
Повар 5	В	В	13 <sup>00</sup> - 21 <sup>00</sup>	В	В	13 <sup>00</sup> - 21 <sup>00</sup>								
Повар 3	В	10 <sup>00</sup> - 22 <sup>30</sup>												
Повар 3	В	10 <sup>00</sup> - 22 <sup>30</sup>												
Повар 4	В	13 <sup>00</sup> - 01 <sup>30</sup>												
Повар 4	В	13 <sup>00</sup> - 01 <sup>30</sup>												
Повар 5	В	В	13 <sup>00</sup> - 21 <sup>00</sup>	В	В	13 <sup>00</sup> - 21 <sup>00</sup>								

График выхода на работу производственных работников моечной кухонной посуды

Должность	Дни недели													
	поне- дель- ник	втор- ник	среда	четверг	пятни- ца	суббо- та	вос- кресе- нье	поне- дельник	втор- ник	среда	чет- верг	пят- ница	суб- бота	вос- кресе- нье
Мойщик 1	В	В	11 <sup>00</sup> - 19 <sup>00</sup>	В	В	11 <sup>00</sup> - 19 <sup>00</sup>								
Мойщик 2	17 <sup>00</sup> - 00 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup> - 00 <sup>00</sup>	В	В	17 <sup>00</sup> - 00 <sup>00</sup>	В	В	17 <sup>00</sup> - 00 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup> - 00 <sup>00</sup>	17 <sup>00</sup> - 00 <sup>00</sup>				

График выхода на работу производственных работников моечной столовой посуды

Должность	Дни недели													
	поне- дель- ник	втор- ник	среда	четверг	пятни- ца	суббо- та	вос- кресе- нье	поне- дельник	втор- ник	среда	чет- верг	пят- ница	суб- бота	вос- кре- сенье
Мойщик 1	В	В	11 <sup>00</sup> - 19 <sup>00</sup>	В	В	11 <sup>00</sup> - 19 <sup>00</sup>								
Мойщик 2	18 <sup>00</sup> - 01 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup> - 01 <sup>00</sup>	В	В	18 <sup>00</sup> - 01 <sup>00</sup>	В	В	18 <sup>00</sup> - 01 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup> - 01 <sup>00</sup>	18 <sup>00</sup> - 01 <sup>00</sup>				



## Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Ед. изм.	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Абрикосы замороженные	кг	0,80	119	95,20
Авокадо	кг	4,85	210	1018,50
Ананасы консервированные	кг	3,67	153	561,51
Апельсины свежие	кг	19,24	50	962,00
Бананы	кг	10,92	67	731,64
Бекон	кг	5,26	514	2703,64
Бисквит	кг	1,58	140	221,2
Брынза	кг	3,33	520	1731,60
Булочка	кг	2,60	100	260,00
Ванилин	кг	0,001	1250	1,25
Ветчина говяжья	кг	6,69	397	2655,93
Вино десертное «Massandra»	л	0,54	742	400,68
Вино столовое сухое красное «Frontera Carmenere»	л	1,28	603	771,84
Виноград	кг	1,41	219	308,79
Вишня замороженная	кг	2,10	80	168,00
Вода газированная «Майская хрустальная»	л	16,08	17	273,36
Говядина (лопаточная часть)	кг	4,27	399	1703,73
Горчица	кг	0,92	125	115,00
Грейпфруты свежие	кг	1,80	120	216,00
Груши консервированные	кг	1,61	276	444,36
Груши свежие	кг	0,70	89	62,30
Желатин	кг	0,50	1960	980
Жир топленый	кг	0,02	78	1,56
Зелень петрушки	кг	0,20	360	72,00
Зелень укропа	кг	0,20	360	72,00
Икра зернистая	кг	0,91	2857	2599,87
Имбирь (корень)	кг	2,53	200	506,00
Йогурт	л	0,91	160	145,60
Йогурт малиновый	л	0,73	160	116,80
Какао-порошок	кг	0,55	590	324,50
Капуста белокочанная	кг	0,59	22	12,98
Картофель	кг	1,39	50	69,50
Кета соленая	кг	0,78	600	468,00
Киви	кг	3,20	129	412,80
Кислота лимонная	кг	0,01	900	9,00
Клюква замороженная	кг	0,90	233	209,70
Колбаса сырокопченая	кг	5,49	678	3722,22

## Продолжение приложения 16

1	2	3	4	5
Корейка копченая	кг	5,26	650	3419,00
Корица молотая	кг	0,36	1090	392,40
Кофе зерновой «Musetti Speciale»	кг	3,58	1350	4833,00
Кофе растворимый «Jacobs Monarch»	кг	0,26	2116	550,16
Крахмал	кг	0,70	250	175,00
Креветки (замороженные)	кг	1,63	647	1054,61
Лаваш	кг	0,99	103	101,97
Лаймы свежие	кг	1,44	180	259,20
Ликер шоколадный «Monin»	л	0,15	1528	229,20
Лимон	кг	9,49	160	1518,40
Лук зеленый	кг	0,25	360	90,00
Лук репчатый	кг	0,67	30	20,10
Майонез	кг	1,85	83	153,55
Малина замороженная	кг	2,04	240	489,60
Малосольная красная рыба	кг	1,82	585	1064,70
Манго	кг	1,50	1300	1950,00
Мандарины свежие	кг	1,87	200	374,00
Маргарин столовый	кг	0,90	122	109,80
Масло оливковое	л	1,44	378	544,32
Масло подсолнечное	л	10,83	100	1083,00
Масло сливочное	кг	1,85	361	667,85
Мед	кг	0,38	640	243,20
Молоко	л	53,68	42	2254,56
Морковь	кг	0,63	38	23,94
Мороженое плодово-ягодное	кг	2,21	400	884,00
Мука пшеничная	кг	7,25	44	319,00
Мускатный орех	кг	0,17	2400	408,00
Мята свежая	кг	0,40	874	349,60
Огурцы свежие	кг	1,85	79	146,15
Огурцы соленые	кг	1,31	89	116,59
Окорок копчено-вареный	кг	0,25	475	118,75
Оливки	кг	0,41	363	148,83
Пекинская капуста	кг	0,84	59	49,56
Перец сладкий	кг	2,95	289	852,55
Перец черный молотый	кг	0,003	2500	7,50
Персики свежие	кг	6,10	200	1220
Пломбир	кг	3,13	550	1721,50
Помидоры свежие	кг	3,65	159	580,35
Помидоры черри	кг	0,23	450	103,50
Пудра рафинадная	кг	3,69	490	1808,10
Разрыхлитель	кг	0,18	460	82,80
Руккола	кг	0,60	540	324,00
Салат листовой	кг	3,59	400	1436,00
Сахар	кг	16,29	53	863,37
Свинина (лопаточная часть)	кг	2,25	339	762,75

## Продолжение приложения 16

1	2	3	4	5
Сельдерей (корень)	кг	0,52	200	104,00
Семга соленая	кг	0,28	1300	364,00
Сироп яблочный	л	0,79	197	155,63
Скумбрия копченая	кг	1,41	400	564,00
Сливки 10 %	л	1,87	123	230,01
Сливы замороженные	кг	0,80	85	68,00
Сметана	кг	0,39	210	81,90
Соль	кг	1,03	13	13,39
Сыр «Пешехонский»	кг	6,04	425	2567,00
Сыр копченый	кг	3,33	220	732,60
Сыр фета	кг	0,42	430	180,60
Творог	кг	7,30	218	1591,40
Тунец консервированный	кг	1,94	594,60	1153,52
Уксус винный	л	0,08	258	20,64
Филе куриное	кг	5,47	230	1258,10
Хлеб пшеничный	кг	7,65	82	627,30
Хурма свежая	кг	4,59	210	963,90
Чай зеленый (пакетированный) «Greenfield»	кг	0,04	1000	40,00
Чай травяной (пакетированный) «Greenfield»	кг	0,02	1000	20,00
Чай фруктовый (пакетированный) «Greenfield»	кг	0,06	1000	60,00
Чай черный (пакетированный) «Greenfield»	кг	0,07	1000	70,00
Чай черный листовой «Riston»	кг	0,28	1040	291,20
Черешня замороженная	кг	2,28	230	524,40
Чеснок	кг	0,66	240	158,40
Шампиньоны консервированные	кг	0,70	292	204,40
Шоколад горький «Коркунов»	кг	1,30	1022	1328,60
Шоколадный порошок	кг	1,75	750	1312,50
Яблоки свежие	кг	16,57	80	1325,60
Яйца куриные	дес.	32	48	1536,00
Яйца перепелиные	дес.	2,1	40	42,00
Итого:				76828,31
2. Покупная продукция				
Вода минеральная газированная «Майская хрустальная»	л	6,50	17	110,50

## Окончание приложения 16

1	2	3	4	5
Вода фруктовая «Майская хрустальная»	л	7,00	23	161,00
Кока-кола	л	10,50	48	504,00
Пепси-кола	л	6,00	48	288,00
Пиво «"Velkopopovicky Kozel Dark»	л	19,40	120	2328,00
Пиво «Velkopopovický Kozel Premium»	л	19,40	120	2328,00
Пиво «Tuborg Lemon»	л	19,40	100	1940,00
Пиво «Tuborg Black»	л	19,40	100	1940,00
Пиво «Zatecky Gus»	л	19,40	82	1590,80
Пиво «Bavaria»	л	19,40	100	1940,00
Пиво «Krušovice Světlé»	л	19,40	123	2386,20
Пиво «Guinness»	л	19,40	126	2444,40
Пиво «Heineken»	л	19,40	120	2328,00
Пиво «Сибирская корона»	л	19,40	122	2366,80
Пирожное «Любительское»	шт.	50	34	1700
Пирожное «Медовое»	шт.	56	36	2016
Пирожное Виктория	шт.	54	32	1728
Пирожное Неженка	шт.	57	29	1653
Рулет Летний с вишней	шт.	51	39	1989
Сметанник «Пражский»	шт.	61	39	2379
Сок «Фруктовый сад»	л	10,00	65	650,00
Фанта	л	6,50	48	312,00
Хлеб пшеничный	кг	38,85	82	3185,70
Хлеб ржаной	кг	19,45	50	972,50
Шоколад «Alpen Gold»	шт	60	69	4140,00
Кефир «Алексеевский»	л	5,60	39	218,40
Йогурт «Алексеевский» в ассортименте	л	8,00	76	608,00
Итого:				44207,30
Итого общее за день				121035,61
Итого за месяц				3631068,30
Итого за год				43572819,60

