

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 БЛИННОЙ В Г. КОРОЧА

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
очной формы обучения, группы 07001317
Муковниковой Анны Евгеньевны

Научный руководитель
д.т.н., профессор
Ремнев А.И.

Консультанты
к.б.н., доц. Биньковская О.В.,
ст. преп. Аноприева Е.В.

Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	5
1.1. Обоснование проекта.....	5
1.2 . Организационно-технологические расчеты.....	10
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда.....	58
2.1. Организация охраны труда.....	58
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	60
2.3. Производственная санитария и гигиена.....	62
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования.....	65
2.5. Противопожарная профилактика	70
2.6. Охрана окружающей среды.....	72
3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.....	75
3.1. Расчет товарооборота.....	75
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды.....	78
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек.....	79
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия.....	82
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	87
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	88
Заключение.....	90
Список использованных источников.....	92
Приложения.....	94

Введение

Общественное питание – это важный элемент в системе экономических и социальных мероприятий, направленных на улучшение материального и культурного уровня жизни людей. Развитие общественного питания подразумевает экономию трудовых и материальных ресурсов в масштабах всего общества. Предприятия питания осуществляют следующие функции: производство, реализацию и организацию потребления кулинарной продукции населением в специально организованных местах.

На данный момент в современном обществе популярными являются блюда русской кухни. Все чаще и чаще в предприятиях общественного питания можно встретить такие исконно русские блюда как: блины, оладьи, сырники и т.д. Поэтому тема данной выпускной квалификационной работы: «Проект блинной в г. Короча» достаточно актуальна, и строительство блинной будет оправдано.

Блины – это блюдо, которое придется по душе каждому, не зависимо от возрастной категории и интересов, поэтому его, по праву можно назвать самым известным и популярным блюдом русской кухни. Известно множество разнообразных вариаций изготовления блинов. Они могут быть пресные или дрожжевые, сладкие или соленые, с начинкой или без нее. Причем, в качестве начинки могут быть использованные самые разнообразные продукты – икра, мясо, рыба, грибы, творог и многое другое. Высокое качество обслуживания, а также вкусная, здоровая, питательная пища – рецепт успеха. Конечно, к этому необходимо добавить работу дизайнеров, персонала и закупку качественного оборудования.

Блинная – это предприятие, специализирующееся на приготовлении кулинарных изделий из жидкого теста (блинов, блинчиков), а также реализации сладких блюд, мучных кондитерских изделий, горячих и холодных напитков.

Блинная создается с целью быстрого и качественного обслуживания посетителей, с максимальным вниманием к ним и реализации изделий высокого качества, которые не отличаются от блинчиков домашнего приготовления. Сейчас изменился темп жизни, многие хозяйки все реже и реже имеют возможность и время для приготовления блинчиков.

В будние дни основными посетителями блинной будут студенты, школьники, преподаватели и учителя, так как рядом с местом предполагаемого строительства находится «Корочанский сельскохозяйственный техникум», общежитие техникума, спальный район «Черемушки» и «Корочанская средняя общеобразовательная школа имени Д. К. Кромского». В выходные и праздничные дни данное предприятие хорошо подходит для отдыха всей семьей. Вкуснейшие блинчики, уютный интерьер и приветливый персонал создадут приятную атмосферу, и вам захочется посетить наше заведение еще не раз.

Таким образом, целью выпускной квалификационной работы является проектирование блинной в г. Короча.

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

- разработка технико-экономического обоснования;
- выполнение технологических расчетов, включающих разработку производственной программы предприятия, расчет количества сырья, проектирование всех групп помещений;
- рассмотрение вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны труда на проектируемом предприятии;
- расчет экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия и определение экономической эффективности деятельности блинной;
- определение потребности блинной в технологическом и торговом оборудовании и его подбор.

Решение поставленных задач поможет грамотно спроектировать успешное предприятие общественного питания.

1. Технологический раздел

1.1. Обоснование проекта

Город Короча располагается на южной окраине Среднерусской возвышенности, на правом холмистом берегу реки Короча. На 2016 год население города составляет 5800 человек [13]. Для размещения проектируемого предприятия выбрана улица Урицкого, являющаяся центральной в городе, на которой расположен «Корочанский сельскохозяйственный техникум», общежитие техникума, рядом с местом предполагаемого строительства блинной находится спальный район «Черемушки» и «Корочанская средняя общеобразовательная школа имени Д.К. Кромского». На данной улице города нет предприятий общественного питания.

Характеристика действующих предприятий общественного питания в городе Короча представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика действующих предприятий общественного питания в городе
Короча

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Пиццерия «МАХ»	ул. Интернациональная, 16	55	10.00-22.00	Официантами
Магазин кулинария	ул. Интернациональная, 18	-	8.00-15.00	Самообслуживание
Кафе «Десятое измерение»	ул. Интернациональная, 14	100	9.00-23.00	Официантами
Кафе «Белогорье»	ул. Советская, 10	50	10.00-22.00	Официантами
Торговый ларек «Кулинар»	ул. Пролетарская, 28	-	10.00-00.00	Самообслуживание
Итого		205		

Так как Короча является небольшим городом, не имеющим районного деления, расчет общего количества мест в общедоступной сети предприятий общественного питания производим по формуле:

$$P = (N + N_2 + K_c + \rho) \times n \quad (1.1)$$

где N – численность проживающего населения, тыс. чел.;

N_2 – численность приезжающих в город, тыс. чел.;

K_c – коэффициент спроса на услуги общественного питания для приезжающих в город из близлежащих населенных пунктов (принимается равным 0,7);

n – норматив мест на 1000 жителей на расчетный срок ($n = 33$ места)

ρ – коэффициент, учитывающий преобладание трудоспособного населения среди мигрирующих (значение коэффициента – 1,65).

Численность жителей города (N) – 5,8 тыс. чел., численность приезжающих в город (N_2) – 1,5 тыс. чел. Рассчитаем общее количество мест:

$$P = (5,8 + 1,5 \times 0,7 \times 1,65) \times 33 = 249 \text{ мест}$$

С учетом роста и развития города проектирование предприятия общественного питания блинной – достаточно целесообразно. Количество мест в проектируемом предприятии составит 45 мест.

Проектируемое предприятие относится к типу «закусочная», то есть это предприятие, которое специализируется на приготовлении и реализации изделий из жидкого теста – блинов, блинчиков фаршированных различными фаршами. Разнообразят подачу этих изделий сметаной, икрой, вареньем, ягодами и др. Предполагаемое число посадочных мест в блинной 45. При выборе вместимости предприятия необходимо учитывать потенциальный контингент посетителей. Основные посетители данного предприятия – это преподаватели техникума, учителя, студенты, школьники. Также из-за отсутствия действующих предприятий общественного питания на данной улице посетителями блинной могут быть и жители спального района «Черемушки».

В соответствии с ГОСТ 32692-2014 «Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях об-

«общественного питания» [2] методы обслуживания на предприятиях (объектах) общественного питания в зависимости от способа реализации потребителям продукции общественного питания и организации ее потребления подразделяют: на самообслуживание; обслуживание официантами; обслуживание за стойками; обслуживание за прилавками; обслуживание при доставке продукции общественного питания по их заказам.

Продукция, производимая предприятием, будет потребляться в зале предприятия. Метод обслуживания в предполагаемом предприятии общественного питания – самообслуживание.

Проектируемое предприятие будет располагаться с учетом максимального приближения к потребителю, в месте массового потока потенциальных гостей: расположение на центральной улице города, что позволит привлечь в заведение большое количество потребителей. Режим работы проектируемого предприятия определяется с учетом контингента потенциальных потребителей. Так, начало работы блинной планируется с 10.00 (так как услугами предприятия могут воспользоваться сотрудники техникума, школы, так же студенты и школьники). Окончание работы блинной – в 22.00. Обеденный перерыв в работе блинной не предусматривается. Для работников обеденный перерыв будет предоставляться по отдельному графику.

Система снабжения предприятия будет организована централизованным способом. Все сырье и полуфабрикаты предполагается покупать у оптовых продавцов продукции, которые сами организуют доставку.

Сведения о планируемых поставщиках предприятия представлены в табл. 1.2.

Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товара	Периодичность завоза	Примечание
ОАО «Белгородский молочный комбинат»	Молочнокислые продукты	5 раз в неделю	Доставка транспортом поставщика
ООО «Мир продуктов»	Мука	1 раз в неделю	Доставка транспортом поставщика
ООО «Белогорье» и к ^о »	Соки, напитки	3 раза в неделю	Доставка транспортом поставщика
ИП Щербаков О.И. (г. Короча)	Мясные продукты и субпродукты	3 раза в неделю	Доставка транспортом поставщика
ООО «Мир продуктов»	Чай, кофе	1 раз в неделю	Доставка транспортом поставщика
ИП Гармашов Е.В	Овощи, фрукты	3 раза в неделю	Доставка транспортом поставщика
ООО «Агрофирма Русь»	Яйца	2 раза в неделю	Доставка транспортом поставщика
ООО «Нива Черноземья»	Кондитерские и мучные изделия	Ежедневно	Доставка транспортом поставщика

Участок для строительства проектируемого предприятия, блинной «Сковородка», расположен с учетом возможностей подключения водоснабжения, электроснабжения, канализации. Проектируемое предприятие общественного питания будет расположено в отдельно стоящем здании. Здание, в котором будет располагаться предприятие, отвечает всем нормативным, санитарно-гигиеническим, противопожарным требованиям. При расположении блинной в здании оно подключается ко всем коммуникациям: энергоснабжению, теплоснабжению, связи, водопроводу и сточной канализации.

В схеме технологического процесса показаны особенности организационной системы предприятия, от которых зависит структура производственных помещений.

Для систематизации дальнейших расчетов необходимо осуществить выбор технологической схемы производства, которая представлена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Схема технологического процесса блинной

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 9.00-15.00	Загрузочная	Весы товарные
Хранение продуктов (соотв. с сан. требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, холодильные камеры
Подготовка продуктов к тепловой обработке 9.00 -19.00	Универсальный цех	Стол, холодильные шкафы, механическое оборудование и др.
Приготовление продукции 9.00-22.00	Универсальный цех	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 10.00-22.00	Зал	Раздаточное оборудование
Организация потребления продукции 10.00-22.00	Зал	Мебель

На основании проведенных исследований в табл. 1.4 представлены исходные данные проектируемого предприятия.

Таблица 1.4

Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала	Сменность работы	Количество рабочих дней в году
Блинная	г. Короча, ул. Урицкого, 29	45	72 м ²	2	365

Ввиду того, что предприятий с данной концепцией в г. Короча нет и контингент потенциальных посетителей достаточно стабилен, проект строительства блинной на 45 мест является целесообразным.

1.2. Организационно-технологические расчеты

Разработка производственной программы предприятия

Производственная программа (план производства и реализации продукции) – это комплексное задание по выпуску и реализации продукции определенного ассортимента и качества в натуральных и стоимостных показателях, ориентированных на достижение целей предприятия. Проектируемое предприятие специализируется на выпуске продукции из жидкого теста (блинов, блинчиков), включающих в себя блины и блинчики сытные, сладкие, а также фирменную продукцию. Техничко-технологическая карта и схема приготовления фирменного блюда представлены в приложении 1.

Разработка производственной программы предприятия заключается в поэтапном решении вопросов: определение количества посетителей; расчет количества потребляемых блюд; расчет количества прочей продукции; разработка производственной программы.

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

$$N_q = P \times \frac{60 \times x_q}{t_n \times 100}, \quad (1.2)$$

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, %.

Отношение $x_q/100$ представляет собой коэффициент загрузки зала в данный час.

Общее число потребителей за день определяем по формуле:

$$N_o = \sum N_q, \quad (1.3)$$

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
10-11	2	0,2	18
11-12	1,5	0,3	20
12-13	1,5	0,4	27
13-14	1,5	0,7	47
14-15	1,5	0,8	54
15-16	1,5	0,7	47
16-17	1,5	0,5	33
17-18	1,5	0,5	33
18-19	0,5	0,3	7
19-20	0,5	0,6	14
20-21	0,5	0,7	16
21-22	0,5	0,7	16
Итого за день			332

Проектируемое предприятие общественного питания – блинную «Сковородка» – в день будет посещать 332 человека.

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

$$n_{\text{д}} = N_{\text{д}} \times m, \quad (1.4)$$

где $n_{\text{д}}$ – общее количество блюд;

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

m – коэффициент потребления блюд.

Исходя из представленных расчетов, общее количество блюд, реализуемых на предприятии, составит:

$$n_{\text{д}} = 332 \times 1,2 = 399 \text{ блюд}$$

Разбивку общего количества блюд на отдельные группы и внутригрупповое распределение блюд по основным продуктам проводим в соответствии

с таблицами процентного соотношения различных групп блюд в ассортименте продукции, выпускаемой предприятием.

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, от общего количества, %	Количество блюд
Мучные блюда	75	299
Сладкие блюда	25	100

Количество прочей продукции собственного производства и покупных товаров, потребляемых за день, рассчитываем, учитывая нормы потребления продуктов одним потребителем на предприятии данного типа.

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

Таблица 1.7

Расчет количества покупных товаров

Наименование Продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 332 человека
Горячие напитки:	л	0,14	46,48
- чай		0,01	3,32
- кофе		0,10	33,20
- горячий шоколад		0,03	9,96
Холодные напитки:	л	0,06	19,92
- минеральная вода		0,01	3,32
- фруктовая вода		0,02	6,64
- соки натуральные		0,02	6,64
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,85	282

Основываясь на проведенные расчеты и учитывая ассортимент реализуемой продукции, разрабатываем производственную программу, которая представляет собой расчетное меню на один день, в котором указывают

номера рецептов, наименования блюд, их выход и количество порций (табл. 1.8).

Таблица 1.8

Производственная программа блинной

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда			
Блинчики сытные			
ТТК № 1	Блинчик «Илья Муромец»	150	20
ТТК № 2	Блинчик «Хачапури»	150	15
ТТК № 3	Блинчик «Бургер»	150	10
ТТК № 4	Блинчик «E-mail с грибами и сыром»	150	20
ТТК № 5	Блинчик с томленой куриной грудкой и соусом	150	30
ТТК № 6	Блинчик с ветчиной и сыром	150	16
ТТК № 7	Блинчик с грибами в сливках	150	17
ТТК № 8	Блинчик «Куриный богатырь»	150	15
ТТК № 9	Блинчик «Цезарь»	150	20
ТТК № 10	Блинчик «Морской богатырь»	150	14
ТТК № 11	Блин со сметаной	150	9
ТТК № 12	Блин с красной икрой	150	10
ТТК № 13	Блинчик «Итальяно»	150	10
ТТК № 14	Блинчик «Фермерский»	150	12
ТТК № 15	Блин с семгой	150	17
ТТК № 16	Блинчик «Мясной богатырь»	150	10
Блинчики сладкие			
ТТК № 17	Блинчик со сгущенкой	150	15
ТТК № 18	Блинчик с яблочно-карамельной начинкой	150	15
ТТК № 19	Блинчик с шоколадным кремом	150	9
ТТК № 20	Блинчик с малиной	150	5
ТТК № 21	Блинчик с клубничным вареньем	150	5
ТТК № 22	Блинчик с вишневым вареньем	150	5
Сладкие блюда			
ТТК № 31	Банановый десерт с орешками	150	25
ТТК № 32	Шоколадный пудинг	150	25
ТТК № 33	Ванильный пудинг	170	25
ТТК № 34	Панакота	200	25
Горячие напитки			
ТТК № 23	Чай облепиховый	200	7
	Чай «Майский» черный цейлонский	200	3
	Чай «Майский» зеленый китайский	200	3
ТТК № 24	«Иван-чай»	200	4
ТТК № 25	Кофе американо стандартный	200	44
ТТК № 26	Кофе капучино стандартный	200	44
ТТК № 27	Кофе латте	300	44

1	2	3	4
ТТК № 28	Эспрессо	50	48
ТТК № 30	Горячий шоколад	200	50
Мучные кондитерские изделия			
	Пирожное «Три шоколада»	180	100
	Тирамису	150	100
	Чизкейк клубничный	150	82
Холодные напитки			
	«Кока-кола»	500	4
	«Спрайт»	500	4
	«Фанта»	500	5
	Минеральная вода	500	7
Натуральные соки			
	Соки в ассортименте	500	13

При разработке производственной программы проектируемого предприятия блинной «Сковородка» было определено количество потребителей и потребляемых блюд, а также количество покупной продукции предприятия.

Расчет количества сырья

При определении количества сырья по расчетному меню производим расчет массы каждого из продуктов (G , кг), необходимых для приготовления всех блюд, входящих в состав производственной программы предприятия, по формуле:

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (1.5)$$

где g_p – норма сырья или полуфабрикатов на одно блюдо или один кг выхода готового блюда по сборнику рецептов или ТТК, г;

n – количество блюд или готовой продукции реализуемым предприятием за 1 день.

Количество блюд в штуках принимаем в соответствии с производственной программой по табл. 1.8.

Расчет выполняется для каждого вида блюда отдельно в соответствии с используемыми рецептурами. В проектируемую блинную продукты будут поступать в виде сырья, поэтому норму расхода сырья на одну порцию принимают по колонке «брутто».

Общую массу сырья ($G_{общ}$, кг) данного вида определяем по формуле:

$$G_{общ} = G_1 + G_2 \dots + G_n = \sum_1^n \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (1.6)$$

где $G_1 \dots G_n$ – масса продукта данного вида, входящего в состав реализуемых блюд.

Расчет количества сырья представлен в приложении 1.

На основании расчетов сырья составляем сводную продуктовую ведомость (табл. 1.9).

Таблица 1.9

Сводная продуктовая ведомость

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг
1	2
Буженина	0,60
Бекон	0,70
Банан	4,16
Ветчина	0,48
Варенье клубничное	0,50
Варенье вишневое	0,60
Вода минеральная	7,00
Ванилин	0,01
Грибы	2,63
Дрожжи прессованные	0,18
Желатин	0,13
Зелень	0,16
Икра красная	0,50
Кофе молотый	1,44
Котлета из говядины	0,35
Карамель	0,50
Крем шоколадный	0,45
Крахмал картофельный	1,00
Какао-порошок	2,31
Крахмал кукурузный	0,32

Окончание табл. 1.9

1	2
Клубника	1,29
«Кока-кола»	4,00
Лимон	1,23
Мука пшеничная	17,34
Масло растительное	2,21
Масло сливочное	2,00
Молоко	51,62
Маргарин столовый	0,18
Малина	0,83
Молоко сгущенное	0,75
Орехи грецкие	0,63
Помидор	0,51
Пудра сахарная	0,50
Сахар	10,03
Соль	0,18
Сыр	1,97
Салат	0,18
Соус сырный Heinz	0,68
Сливки	2,17
Семга слабосоленая	1,27
Сметана	0,45
Сахар ванильный	0,03
«Спрайт»	4,00
Соки натуральные	13,00
«Фанта»	5,00
Филе куриное	2,20
Фарш свиной	0,30
Чай «Облепиховый»	0,01
Чай «Иван-чай»	0,01
Чай «Майский» черный цейлонский	0,01
Чай «Майский» зеленый китайский	0,01
Шоколад	1,50
Яйца	68 шт.
Яблоко	0,72

При разработке сводной продуктовой ведомости проектируемого предприятия было определено количество сырья, расходуемого на изготовление изделий, рассчитанного на основании разработанного ассортимента изделий, их количества и соответствующих рецептур.

Проектирование складской группы помещений

Складские помещения предприятий общественного питания предусмотрены с целью приемки поступающих продуктов, сырья и полуфабрикатов, их краткосрочного хранения и отпуска. Складские помещения должны иметь удобную связь с производственными помещениями. Компоновка складских помещений производится по направлению движения сырья и продуктов при обеспечении наиболее правильного выполнения складских операций и погрузочно-разгрузочных работ.

Складские помещения различают охлаждаемые (для хранения скоропортящихся продуктов, таких как молочные продукты, мясо, рыба, птица, сыр, зелень, ягоды и т.д.) и неохлаждаемые (для хранения сухих продуктов, инвентаря, тары). Для проектируемой блинной необходимо рассчитать площадь помещений для хранения следующих видов продуктов: молочных продуктов, жиров и гастрономии, мясо-рыбной продукции, овощей, напитков, сухих продуктов. Расчет сводится к определению площади, занимаемой продуктами, подбору немеханического оборудования (подтоварников, стеллажей, контейнеров, подвешного пути), определению площади, занимаемой оборудованием, а затем общей площади помещения.

С учетом не большого количества перерабатываемого сырья предполагается хранение в одном холодильном шкафу с соблюдением товарного соседства молочно-жировой продукции, гастрономии и мясо-рыбных полуфабрикатов.

Требуемую вместительность холодильника $E_{треб}$, кг, определяем по формуле:

$$E_{треб} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.7)$$

где G – масса сырья, перерабатываемого за смену, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье, $\varphi = 0,75 - 0,8$ [8].

Расчет количества молочно-жировой продукции, гастрономии и мясо-рыбных полуфабрикатов представлен в табл. 1.10.

Таблица 1.10

Расчет количества молочно-жировой продукции, гастрономии и
мясо-рыбных полуфабрикатов

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Количество продуктов подлежащих хранению, кг
Буженина	0,60	3	1,80
Бекон	0,70	3	2,10
Ветчина	0,48	3	1,44
Икра красная	0,50	10	5,00
Масло сливочное	2,00	3	6,00
Маргарин столовый	0,18	5	0,90
Молоко	51,62	1	51,62
Молоко сгущенное	0,75	5	3,75
Соус сырный Heinz	0,68	1	0,68
Сыр	1,97	5	9,85
Сливки	2,17	2	4,34
Сметана	0,45	3	1,35
Семга слабосоленая	1,27	5	6,35
Яйца	3,128	5	15,64
Котлета из говядины	0,35	1	0,35
Филе куриное	2,20	2	6,60
Фарш свиной	0,30	1	0,30
Итого			118,07

Таким образом, требуемая вместимость шкафа холодильного составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{118,07}{0,8} = 147,59 \text{ кг}$$

Для хранения молочно-жировой продукции, гастрономии и мясо-рыбных полуфабрикатов к установке принимаем шкаф холодильный POLAIR (DP102-S) вместимостью 150 кг [14].

Расчет количества овощей, фруктов, зелени и напитков, подлежащих хранению в холодильнике, представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Расчет количества овощей, фруктов, зелени и напитков, подлежащих хранению в холодильнике

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Количество продуктов подлежащих хранению, кг
Банан	4,16	2	8,32
Вода минеральная	0,60	2	1,20
Грибы	0,01	2	0,02
Зелень	0,16	2	0,32
Клубника	1,29	2	2,58
«Кока-кола»	4,00	2	8,00
Лимон	1,23	2	2,46
Малина	0,83	2	1,66
Помидор	0,51	2	1,02
Салат	0,18	2	0,36
«Спрайт»	4,00	2	8,00
Соки натуральные	13,00	2	26,00
«Фанта»	5,00	2	10,00
Яблоко	0,72	2	1,44
Итого			71,38

Таким образом, требуемая вместимость шкафа холодильного шкафа составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{71,38}{0,8} = 89,21 \text{ кг}$$

Для хранения овощей, фруктов, зелени и напитков к установке принимаем шкаф холодильный TCBD98 FORCOOL вместимостью 98 кг [14].

Расчет площади, необходимой для хранения сухих продуктов, производим по формуле:

$$S_{\text{пр}} = \frac{G_{\text{дн}} \times t \times k_m}{H} \quad (1.8)$$

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

t – срок хранения продуктов, дней;

k_m – коэффициент учитывающий массу тары (для деревянной и металлической – 1,2; для бумажной и пластмассовой – 1,1; для стеклянной – 1,3...2);

H – норма нагрузки на 1 м² площади пола, кг/м².

Расчет площади, занимаемой сухими продуктами, представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Расчет площади, занимаемой сухими продуктами

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Площадь занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Варенье клубничное	0,50	5	1,5	3,75	400	0,009	СТ
Варенье вишневое	0,60	5	1,5	4,50	400	0,012	СТ
Ванилин	0,01	10	1,1	0,11	100	0,001	СТ
Дрожжи прессованные	0,18	10	1,1	1,98	100	0,019	СТ
Кофе молотый	1,44	15	1,5	32,4	100	0,324	СТ
Карамель	0,50	10	1,1	5,50	100	0,055	СТ
Крем шоколадный	0,45	5	1,5	3,38	400	0,008	СТ
Крахмал картофельный	1,00	10	1,1	11,00	500	0,022	СТ
Какао-порошок	2,31	10	1,1	25,41	100	0,254	СТ
Крахмал кукурузный	0,32	10	1,1	3,52	500	0,007	СТ

1	2	3	4	5	6	7	8
Мука пше- ничная	17,34	10	1,1	190,74	500	0,382	ПТ
Масло рас- тительное	2,21	3	1,1	7,29	180	0,041	СТ
Орехи грецкие	0,63	10	1,1	6,93	100	0,069	СТ
Пудра са- харная	0,50	10	1,1	5,50	500	0,011	СТ
Сахар	10,03	10	1,1	110,33	500	0,221	ПТ
Соль	0,18	10	1,1	1,98	600	0,003	СТ
Сахар ва- нильный	0,03	10	1,1	0,33	500	0,006	СТ
Чай «Об- лепихо- вый»	0,01	15	1,1	0,17	100	0,001	СТ
Чай «Май- ский» чер- ный цей- лонский	0,01	15	1,1	0,17	100	0,001	СТ
Чай «Май- ский» зе- леный китайский	0,01	15	1,1	0,17	100	0,001	СТ
Шоколад	1,5	10	1,1	57,75	100	0,578	СТ
Итого						1,437	СТ
						0,603	ПТ

Таким образом, для хранения продуктов в кладовой сухих продуктов, принимаем к установке трехъярусный стеллаж СПС-2 в количестве 1 шт. и подтоварник ПТ-2А в количестве 1 шт.

Далее определяем площадь, занимаемую всеми видами оборудования:

$$S_{обор.} = S_{подт.} + S_{стел.} + S_{конт.}, \quad (1.9)$$

где $S_{подт.}$, $S_{стел.}$, $S_{конт.}$ – площадь, занимаемая соответственно подтоварниками, стеллажами и контейнерами, м².

Результаты расчетов представлены в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Расчет площади, занятой оборудованием в складском помещении

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-2А	1	1050	630	0,66	0,66
Стеллаж	СПС-2	1	1000	800	0,8	0,8
Весы напольные	CAS DL-150	1	420	655	0,28	0,28
Шкаф холодильный	POLAIR (DP102-S)	1	890	600	0,54	0,54
Шкаф холодильный	TCBD98 FORCOOL	1	428	386	0,17	0,17
Всего						2,45

Определяем площадь помещения по формуле:

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{обор.}}}{\eta}, \quad (1.10)$$

где $S_{\text{обор.}}$ – площадь занимаемая оборудованием, м²

η – коэффициент полезной площади (0,4).

Таким образом, площадь складского помещения блинной составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,45}{0,4} = 6,13 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь складского помещения 6,13 м².

Складское помещение в проектируемом предприятии общественного питания служит для приемки поступающих от поставщиков сырья и полуфабрикатов, их краткосрочного хранения и отпуска. Складское помещение имеет удобную связь с производственными помещениями. Компонировка складского помещения произведена по направлению движения продуктов для обеспечения наиболее рационального выполнения складских операций и погрузочно-разгрузочных работ. Складское помещение на предприятии

оборудовано холодильным оборудованием, стеллажами, подтоварниками для размещения и хранения продуктов, весоизмерительными приборами, подъемным, транспортным и другим оборудованием.

Проектирование универсального цеха

Из-за небольшого числа позиций в меню было принято решение, предусмотреть в составе предприятия универсальный цех. Универсальный цех начинает работу за два часа до открытия зала, заканчивается работа данного цеха одновременно с окончанием работы зала. Универсальный цех работает с 8.00 до 22.00. В цехе осуществляется механическая кулинарная обработка сырья и непосредственно приготовление блюд. Таким образом, в цехе выделяются отделение подготовки продуктов и отделение приготовления кулинарной продукции.

На основе производственной программы предприятия (табл. 1.4) была разработана производственная программа универсального цеха (табл. 1.14, 1.15) проектируемого предприятия.

Таблица 1.14

Производственная программа отделения подготовки продуктов

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции, г		Количество порций	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Грибы							
Нарезанные кубиком	Блинчик «Илья Муромец»	19,74	15,00	20	0,40	0,30	ручной
	Блинчик «E-mail с грибами и сыром»	52,63	40,00	20	1,05	0,80	
	Блинчик с грибами в сливках	52,63	40,00	17	0,90	0,68	
	Блинчик «Куринный богатый»	26,32	17,00	15	0,40	0,30	

Окончание табл. 1.14

1	2	3	4	5	6	7	8
Филе куриное							
Мелкий кусок	Блинчик «Цезарь»	35,00	35,00	20	0,70	0,70	ручной
	Блинчик с томленой куриной грудкой и соусом	40,00	40,00	30	1,20	1,20	
	Блинчик «Куриный богатырь»	20,00	20,00	15	0,30	0,30	
Итого						2,20	

Таблица 1.15

Производственная программа
отделения приготовления кулинарной продукции

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Блины (блинчики) сытные			
ТТК № 1	Блинчик «Илья Муромец»	150	20
ТТК № 2	Блинчик «Хачапури»	150	15
ТТК № 3	Блинчик «Бургер»	150	10
ТТК № 4	Блинчик «E-mail с грибами и сыром»	150	20
ТТК № 5	Блинчик с томленой куриной грудкой и соусом	150	30
ТТК № 6	Блинчик с ветчиной и сыром	150	16
ТТК № 7	Блинчик с грибами в сливках	150	17
ТТК № 8	Блинчик «Куриный богатырь»	150	15
ТТК № 9	Блинчик «Цезарь»	150	20
ТТК № 10	Блинчик «Морской богатырь»	150	14
ТТК № 11	Блин со сметаной	150	9
ТТК № 12	Блин с красной икрой	150	10
ТТК № 13	Блинчик «Итальяно»	150	10
ТТК № 14	Блинчик «Фермерский»	150	12
ТТК № 15	Блин с семгой	150	17
ТТК № 16	Блинчик «Мясной богатырь»	150	10
Блины сладкие			
ТТК № 17	Блинчик со сгущенкой	150	15
ТТК № 18	Блинчик с яблочно-карамельной начинкой	150	15
ТТК № 19	Блинчик с шоколадным кремом	150	9
ТТК № 20	Блинчик с малиной	150	5
ТТК № 22	Блинчик с вишневым вареньем	150	5

Окончание табл. 1.15

1	2	3	4
Сладкие блюда			
ТТК № 31	Банановый десерт с орешками	150	25
ТТК № 32	Шоколадный пудинг	150	25
ТТК № 33	Ванильный пудинг	170	25
ТТК № 34	Панакота	200	25

Схема технологического процесса универсального цеха представлена в табл. 1.16.

Таблица 1.16

Схема технологического процесса

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Отделение подготовки продуктов		
Участок обработки овощей и фруктов	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванны моечные
	Очистка	Стол производственный
	Нарезка	Доска разделочная
Участок обработки мяса, птицы, рыбы	Мойка	Ванны моечные
	Зачистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный
Отделение приготовления кулинарной продукции		
Участок приготовления блинов и блинчиков	Просеивание муки	Мукопросеиватель
	Процеживание, протирание	Сетка вкладыш
	Взбивание теста	Взбивательная машина
	Выпекание блинов и блинчиков	Блинный аппарат
Участок приготовления блюд и начинок	Варка, тушение	Плита
	Взбивание, измельчение	Блендер

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем по формуле:

$$n_{\text{д}} = n_{\text{ч}} \times K_{\text{ч}}, \quad (1.11)$$

где $n_{\text{ч}}$ – количество блюд, реализуемых за 1 час работы зала, шт.;

$n_{\text{д}}$ – количество блюд, реализуемых за весь день, шт.;

$K_{\text{ч}}$ – коэффициент пересчета для данного часа.

K_q определяем по формуле:

$$K_q = \frac{N_q}{N_{np}}, \quad (1.12)$$

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

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

График реализации кулинарной продукции представлен в табл. 1.17.

С учетом сроков хранения продукции, разрабатывается график приготовления блюд продукции (табл. 1.18).

Исходя из данных табл. 1.18, можно сделать вывод о том, что час максимальной загрузки цеха – с 13.00 до 14.00.

Явочное количество производственных работников отделения подготовки продуктов, непосредственно занятых в процессе производства, определяем с учетом норм выработки по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n}{H \times T \times \lambda_s}, \quad (1.13)$$

где n – количество переработанного сырья за день, кг;

H_s – норма выработки 1 работника, кг/ч;

T – продолжительность рабочего дня повара;

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

Исходные данные для расчета численности работников отделения подготовки продуктов проектируемого предприятия представлены в табл. 1.19.

Таблица 1.17

График реализации кулинарной 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
		Коэффициент пересчета для блюд											
		0,05	0,06	0,08	0,14	0,16	0,14	0,09	0,09	0,09	0,02	0,04	0,04
		Количество блюд, реализуемых в течении часа											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Блинчик «Илья Муромец»	20	1	1	1	3	3	3	2	2	2	-	1	1
Блинчик «Хачапури»	15	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Блинчик «Бургер»	10	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-
Блинчик «E-mail с грибами и сыром»	20	1	1	1	3	3	3	2	2	2	-	1	1
Блинчик с томленой куриной грудкой и соусом	30	2	2	2	4	5	4	2	3	3	1	1	1
Блинчик с ветчиной и сыром	16	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1
Блинчик с грибами в сливках	17	1	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1
Блинчик «Куриный богатый»	15	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Блинчик «Цезарь»	20	1	1	1	3	3	3	2	2	2	-	1	1
Блинчик «Морской богатый»	14	1	1	1	2	2	2	1	1	2	-	-	1
Блин со сметаной	9	1	1	1	1	2	1	1	1	-	-	-	-
Блин с красной икрой	10	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-
Блинчик «Итальяно»	10	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-
Блинчик «Фермерский»	12	1	1	1	2	2	2	1	1	1	-	-	-
Блин с семгой	17	1	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1
Блинчик «Мясной богатый»	10	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-

Окончание табл. 1.17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Блинчик со сгущенкой	15	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Блинчик с яблочно-карамельной начинкой	15	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Блинчик с шоколадным кремом	9	1	1	1	1	2	1	1	1	-	-	-	-
Блинчик с малиной	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Блинчик с вишневым вареньем	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Банановый десерт с орешками	25	1	1	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1
Шоколадный пудинг	25	1	1	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1
Ванильный пудинг	25	1	1	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1
Панакота	25	1	1	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1
Итого	394	26	26	30	55	65	53	33	32	31	12	15	16

График приготовления продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд											
		9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-22
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Блинчик «Илья Муромец»	20	1	1	1	3	3	3	2	2	2	-	1	1
Блинчик «Хачапури»	15	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Блинчик «Бургер»	10	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-
Блинчик «E-mail с грибами и сыром»	20	1	1	1	3	3	3	2	2	2	-	1	1
Блинчик с томленой куриной грудкой и соусом	30	2	2	2	4	5	4	2	3	3	1	1	1
Блинчик с ветчиной и сыром	16	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1
Блинчик с грибами в сливках	17	1	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1
Блинчик «Куриный богатырь»	15	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Блинчик «Цезарь»	20	1	1	1	3	3	3	2	2	2	-	1	1
Блинчик «Морской богатырь»	14	1	1	1	2	2	2	1	1	2	-	-	1
Блин со сметаной	9	1	1	1	1	2	1	1	1	-	-	-	-
Блин с красной икрой	10	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-
Блинчик «Итальяно»	10	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-
Блинчик «Фермерский»	12	1	1	1	2	2	2	1	1	1	-	-	-
Блин с семгой	17	1	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1
Блинчик «Мясной богатырь»	10	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-	-	-
Блинчик со сгущенкой	15	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1

Окончание табл. 1.18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Блинчик с яблочно-карамельной начинкой	15	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Блинчик с шоколадным кремом	9	1	1	1	1	2	1	1	1	-	-	-	-
Блинчик с малиной	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Блинчик с вишневым вареньем	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Банановый десерт с орешками	25	1	1	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1
Шоколадный пудинг	25	1	1	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1
Ванильный пудинг	25	1	1	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1
Панакота	25	1	1	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1
Итого	394	26	26	30	55	65	53	33	32	31	12	15	16

Таблица 1.19

Расчет трудозатрат по отделению подготовки продуктов

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты, чел.-часов
Мойка:			
- грибы	2,18	25	0,087
- помидоры	2,18	65	0,034
- салат	0,12	9	0,013
- зелень	0,16	9	0,017
- клубника	1,25	11	0,114
- малина	0,70	11	0,064
- филе куриное	2,20	112	0,020
Нарезка (ручная):			
- грибы	2,18	14	0,156
- помидоры	2,18	16	0,136
- салат	0,12	10	0,012
- зелень	0,16	9	0,017
- клубника	1,25	11	0,114
- малина	0,70	11	0,064
- филе куриное	2,20	112	0,020
- банан	2,50	11	0,227
- семга слабосоленая	0,30	5,3	0,056
Итого			1,051

Таким образом, явочная численность работников отделения подготовки продуктов равна:

$$N_{яв} = \frac{1,051}{8 \times 1,14} = 0,12 \text{ чел.}$$

Явочную численность производственных работников в отделении приготовления кулинарной продукции определяем по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n \times K_{мп} \times 100}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (1.14)$$

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

n – количество блюд (изделий), изготовленных за день, шт., кг;

$K_{тр}$ – коэффициент трудоемкости блюда;

100 – норма времени, необходимая для изготовления блюда, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с;

T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, (принимается равным 11,5), ч

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

Применяется только при механизации процесса.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.20.

Таблица 1.20

Расчет трудозатрат по отделению приготовления кулинарной продукции

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт..	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
Блинчик «Илья Муромец»	20	1,7	3400
Блинчик «Хачапури»	15	1,7	2550
Блинчик «Бургер»	10	1,7	1700
Блинчик «E-mail с грибами и сыром»	20	1,7	3400
Блинчик с томленой куриной грудкой и соусом	30	1,7	5100
Блинчик с ветчиной и сыром	16	1,7	2720
Блинчик с грибами в сливках	17	1,7	2890
Блинчик «Куриный богатырь»	15	1,7	2550
Блинчик «Цезарь»	20	1,7	3400
Блинчик «Морской богатырь»	14	1,7	2380
Блин со сметаной	9	1,0	900
Блин с красной икрой	10	1,0	1000
Блинчик «Итальяно»	10	1,7	1700
Блинчик «Фермерский»	12	1,7	2040
Блин с семгой	17	1,0	1700
Блинчик «Мясной богатырь»	10	1,7	1700
Блинчик со сгущенкой	15	1,0	1500
Блинчик с яблочно-карамельной начинкой	15	1,7	2550
Блинчик с шоколадным кремом	9	1,0	900

1	2	3	4
Блинчик с малиной	5	1,7	850
Блинчик с клубничным вареньем	5	1,7	850
Блинчик с вишневым вареньем	5	1,7	850
Банановый десерт с орешками	25	1,0	2500
Шоколадный пудинг	25	1,2	3000
Ванильный пудинг	25	1,2	3000
Панакота	25	1,3	3250
Итого			58380

Таким образом, явочная численность работников отделения приготовления кулинарной продукции равна:

$$N_{яв} = \frac{58380}{3600 \times 11,5} = 1,41 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность производственных работников, с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней по болезни определяем по формуле:

$$N_{спис} = N_{яв} \times a \times K_{см} \quad (1.15)$$

где a – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни, отсутствие работников по болезни и в связи с отпуском [9];

$K_{см}$ – коэффициент сменности ($K_{см}=1,5$).

Списочная численность производственных работников универсального цеха равна:

$$N_{спис} = (0,12 + 1,41) \times 1,58 \times 1,5 = 3,63 \text{ чел.}$$

Списочная численность производственных работников составляет 4 человека. График выхода на работу представлен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

График выхода на работу производственных работников
универсального цеха

Должность	Дни недели							Пере- рыв	Ито- го за две неде- ли, ч
	Поне- не- дель- ник	Втор- ник	Сре- да	Чет- верг	Пят- ница	Суб- бота	Вос- кресе- нье		
Повар 1	9.30- 22.00	9.30- 22.00	В	В	9.30- 22.00	9.30- 22.00	В	1ч	80
Повар 2	В	В	9.30- 22.00	9.30- 22.00	В	В	9.30- 22.00	1ч	80
Повар 3	8.00- 20.30	8.00- 20.30	В	В	9.30- 22.00	9.30- 22.00	В	1ч	80
Повар 4	В	В	8.00- 20.30	8.00- 20.30	В	В	8.00- 20.30	1ч	80

Расчет вместимости холодильного оборудования производим по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.16)$$

где G – масса сырья, продуктов и полуфабрикатов, подлежащая хранению, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье ($\varphi=0,75\dots0,8$).

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.22.

Таблица 1.22

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование продукта, изделия	Единица измерения	Количество продукта	
		за смену	за 0,5 смены
1	2	3	4
Молоко			
Блинчик «Илья Муромец»	кг	1,680	0,840
Блинчик «Хачапури»	кг	0,960	0,480
Блинчик «Бургер»	кг	0,840	0,420
Блинчик «E-mail с грибами и сыром»	кг	1,680	0,840
Блинчик с томленой куриной грудкой и соусом	кг	2,520	1,260
Блинчик с ветчиной и сыром	кг	1,344	0,672
Блинчик с грибами в сливках	кг	1,428	0,714
Блинчик «Куриный богатырь»	кг	1,260	0,630
Блинчик «Цезарь»	кг	1,680	0,840
Блинчик «Морской богатырь»	кг	1,176	0,588
Блинчик «Итальяно»	кг	0,840	0,420
Блинчик «Фермерский»	кг	1,008	0,504
Блин со сметаной	кг	0,756	0,378
Блин с красной икрой	кг	0,840	0,420
Блин с семгой	кг	1,428	0,714
Блинчик «Мясной богатырь»	кг	0,840	0,420
Блинчик с яблочно-карамельной начинкой	кг	1,680	0,840
Блинчик с малиной	кг	1,180	0,590
Блинчик с клубничным вареньем	кг	0,840	0,420
Блинчик с вишневым вареньем	кг	1,080	0,540
Блинчик со сгущенкой	кг	1,260	0,630
Блинчик с шоколадным кремом	кг	0,756	0,378
Яйца			
Блинчик «Илья Муромец»	шт.	0,184	0,092
Блинчик «Хачапури»	шт.	0,138	0,069
Блинчик «Бургер»	шт.	0,092	0,046
Блинчик «E-mail с грибами и сыром»	шт.	0,184	0,092
Блин со сметаной	шт.	0,092	0,046
Блин с красной икрой	шт.	0,092	0,046
Блин с семгой	шт.	0,184	0,092
Блинчик с томленой куриной грудкой и соусом	шт.	0,276	0,138
Блинчик с ветчиной и сыром	шт.	0,184	0,092
Блинчик с грибами в сливках	шт.	0,184	0,092
Блинчик «Куриный богатырь»	шт.	0,138	0,069
Блинчик «Цезарь»	шт.	0,184	0,092
Блинчик «Морской богатырь»	шт.	0,138	0,069
Блинчик «Итальяно»	шт.	0,092	0,046

Продолжение табл. 1.22

1	2	3	4
Блинчик «Фермерский»	шт.	0,138	0,069
Блинчик «Мясной богатырь»	шт.	0,092	0,046
Блинчик с яблочно-карамельной начинкой	шт.	0,184	0,092
Блинчик с малиной	шт.	0,138	0,069
Блинчик с клубничным вареньем	шт.	0,092	0,046
Блинчик с вишневым вареньем	шт.	0,138	0,069
Блинчик со сгущенкой	шт.	0,138	0,069
Блинчик с шоколадным кремом	шт.	0,092	0,046
Ванильный пудинг	шт.	0,276	0,138
Буженина			
Блинчик «Илья Муромец»	кг	0,60	0,30
Ветчина			
Блинчик «Илья Муромец»	кг	0,30	0,15
Блинчик «E-mail с грибами и сыром»	кг	0,80	0,40
Блинчик с грибами в сливках	кг	0,68	0,34
Блинчик «Куриный богатырь»	кг	0,30	0,15
Блинчик «Мясной богатырь»	кг	0,13	0,065
Сыр			
Блинчик «Илья Муромец»	кг	0,10	0,5
Блинчик «Цезарь»	кг	0,10	0,5
Блинчик «Хачапури»	кг	0,75	0,375
Блинчик «Бургер»	кг	0,05	0,025
Блинчик «E-mail с грибами и сыром»	кг	0,20	0,10
Блинчик с ветчиной и сыром	кг	0,32	0,16
Блинчик «Куриный богатырь»	кг	0,08	0,04
Блинчик «Итальяно»	кг	0,20	0,10
Блинчик «Фермерский»	кг	0,12	0,6
Блинчик «Мясной богатырь»	кг	0,05	0,025
Салат			
Блинчик «Бургер»	кг	0,04	0,02
Блинчик «Цезарь»	кг	0,10	0,5
Сметана			
Блинчик «Илья Муромец»	кг	0,10	0,5
Блинчик «Цезарь»	кг	0,10	0,5
Блинчик «Хачапури»	кг	0,75	0,375
Блинчик «Бургер»	кг	0,05	0,025
Блинчик «E-mail с грибами и сыром»	кг	0,20	0,10
Блинчик с ветчиной и сыром	кг	0,32	0,16
Блинчик «Куриный богатырь»	кг	0,08	0,04
Блинчик «Итальяно»	кг	0,20	0,10
Блинчик «Фермерский»	кг	0,12	0,6
Блинчик «Мясной богатырь»	кг	0,05	0,025

Продолжение табл. 1.22

1	2	3	4
Соус сырный Heinz			
Блинчик «Бургер»	кг	0,05	0,025
Блинчик с томленой куриной грудкой и соусом	кг	0,30	0,15
Блинчик «Куриный богатырь»	кг	0,08	0,04
Блинчик «Морской богатырь»	кг	0,14	0,7
Блинчик «Фермерский»	кг	0,06	0,03
Блинчик «Мясной богатырь»	кг	0,05	0,025
Котлета из говядины			
Блинчик «Бургер»	кг	0,35	0,175
Сливки			
Блинчик с грибами в сливках	кг	0,17	0,085
Зелень			
Блинчик «Итальяно»	кг	0,10	0,5
Блинчик «Фермерский»	кг	0,06	0,03
Филе куриное			
Блинчик «Цезарь»	кг	0,70	0,35
Блинчик с томленой куриной грудкой и соусом	кг	1,20	0,60
Блинчик «Куриный богатырь»	кг	0,30	0,15
Помидор			
Блинчик «Цезарь»	кг	0,10	0,5
Блинчик «Фермерский»	кг	0,367	0,1835
Блинчик «Морской богатырь»	кг	0,142	0,071
Бекон			
Блинчик «Итальяно»	кг	0,70	0,35
Блинчик «Цезарь»	кг	0,10	0,5
Блинчик «Фермерский»	кг	0,367	0,1835
Блинчик «Морской богатырь»	кг	0,142	0,071
Семга слабосоленая			
Блинчик «Морской богатырь»	кг	0,42	0,21
Блин с семгой	кг	0,85	0,425
Маргарин столовый			
Блин со сметаной	кг	0,03	0,015
Блин с красной икрой	кг	0,03	0,015
Блин с семгой	кг	0,05	0,025
Блинчик со сгущенкой	кг	0,05	0,025
Блинчик с шоколадным кремом	кг	0,03	0,015
Икра красная			
Блин с красной икрой	кг	0,50	0,25
Фарш свиной			
Блинчик «Мясной богатырь»	кг	0,30	0,15
Молоко сгущенное			
Блинчик со сгущенкой	кг	0,05	0,025
Блинчик с шоколадным кремом	кг	0,03	0,015

1	2	3	4
Яблоко			
Блинчик с яблочно-карамельной начинкой	кг	0,50	0,25
Малина			
Блинчик с малиной	кг	0,70	0,35
Крем шоколадный			
Блин с шоколадным кремом	кг	0,45	0,225
Банан			
Банановый десерт с орешками	кг	4,16	2,08
Клубника			
Панакота	кг	1,29	0,645
Итого			50,628

Рассчитываем вместимость шкафа холодильного по формуле (1.15):

$$E = \frac{50,628}{0,75} = 67,504 \text{ кг}$$

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа для универсального цеха составляет 67,504 кг. Принимаем к установке шкаф холодильный Марихолодмаш ШХСн-370М вместимостью 74 кг [15].

Расчет и подбор механического оборудования (просеивателей, взбивальных машин) ведут следующим образом: просеиватель подбирают по количеству муки. В день используется 17,34 кг муки пшеничной.

Для подбора механического оборудования рассчитываем требуемую производительность по формуле:

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

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч;

0,5 – условный коэффициент использования машин.

Определение фактической продолжительности работы машины ($t_{\text{ф}}$) производим по формуле:

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

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

Коэффициент использования машины (η_{ϕ}) определяем по формуле:

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

Расчет мукопросеивателя представлен в табл. 1.23.

Таблица 1.23

Расчет мукопросеивателя

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		
Просеивание	17,34	3,47	АТЕSY «Каскад»	150	0,09	10	0,009	1

Для просеивания муки пшеничной принимаем к установке мукопросеиватель АТЕSY «Каскад» с производительностью 150 кг/час и размером ячейки сита 1,2×1,2 мм [12].

Взбивальную машину подбираем в зависимости от количества теста по требуемому объему дежи:

$$V_{\delta} = \frac{V_m}{p}, \quad (1.20)$$

где V_m – объем теста, дм³;

p – количество замесов.

Расчет объема теста производим по формуле:

$$V_m = \frac{G}{\rho}, \quad (1.21)$$

где G – масса теста, кг;

ρ – объемная масса теста или отделочного полуфабриката, кг/дм³ [8].

Продолжительность работы взбивальной машины определяем по формуле:

$$t = \frac{p \times t_1}{60}, \quad (1.22)$$

где t – продолжительность работы взбивальной машины, ч;

t_1 – продолжительность одного замеса, мин.

Количество машин определяем по формуле:

$$n = \frac{t}{0,3 \times T}, \quad (1.23)$$

где T – продолжительность работы цеха, ч.

Расчет ведем для взбивальной машины GASTROMIX B 7 ECO с объемом дежи 7 л [14]. В проектируемой блинной «Сковородка» приготавливаются блины и блинчики из дрожжевого и бездрожжевого теста, соответственно. В связи с небольшим количеством изделий из дрожжевого теста этот вид теста замешивается вручную. Для замеса бездрожжевого теста подбираем взбивальную машину, расчет которой представлен в табл. 1.24-1.25.

Таблица 1.24

Расчет количества теста

Наименование теста и изделий из него	Количество изделий, шт.	Норма теста, кг на 100 шт.	Количество теста на заданное количество изделий, кг
Блинчики	263	4,5	11,84
Блины	36	4,5	1,62

Подбор взбивальной машины

Вид теста	Масса теста, кг	Объемная масса теста, кг/дм ³	Объем теста, дм ³	Количество замесов	Продолжительность замеса, мин	
					одного	общая
Бездрожжевое	11,84	0,55	21,53	3	30	90

Таким образом, принимаем к установке 1 взбивальную машину.

Без расчетов к установке принимаем два двухкомфорочных профессиональных блинных аппарата JEJU JB-35-2 для быстрого выпекания блинчиков [14].

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

В случае жарки или тушения изделий массой G расчетную площадь пода чаши (м²) находим по формуле:

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi}, \quad (1.24)$$

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

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³ [8];

b – условная толщина слоя продукта, дм ($b = 0,5-2$);

φ – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период [10].

Оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период рассчитываем по формуле:

$$\varphi = \frac{T}{t_u}, \quad (1.25)$$

где T – продолжительность расчетного периода, ч;

Таким образом, площадь пода сковороды равна:

$$F = 1,1 \times 0,0143 = 0,016 \text{ м}^2$$

Принимаем для жарки насыпным способом одну сковороду наплитную из нержавеющей стали диаметром $0,15 \text{ м}^2$.

Требуемый объем посуды для варки полуфабрикатов определяем по формуле:

$$V = 1,15 \times V_{\text{прод}}, \quad (1.27)$$

где $1,15$ – коэффициент, учитывающий превышение объема жидкости [10];

$V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктом, дм^3 .

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho} \quad (1.28)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, дм^3 [8].

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки полуфабрикатов представлен в табл. 1.27.

Таблица 1.27

Подбор емкостей для варки полуфабрикатов

Блюдо (изделие)	Время, к которому готовят блюдо	Количество порций или килограммов	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Объем продукта, дм^3	Норма воды на 1 кг продукта, дм^3	Объем воды, дм^3	Требуемый объем, дм^3	Принятая емкость, дм^3
			на 1 порцию или 1 кг	на заданное количество порций						
Филе куриное	13.00	3	0,04	0,12	0,25	0,48	2,0	0,96	2,96	3,0

Для варки полуфабрикатов принимаем одну кастрюлю емкостью 3 л.

Требуемый объем посуды для варки сладких блюд определяем по формуле:

$$V_n = n \times V_1, \quad (1.29)$$

где n – количество порций сладких блюд, реализуемых за расчетный период;

V_1 – норма сладкого блюда на 1 порцию, дм^3 .

Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяем по графику приготовления блюд (табл. 1.28). Рассчитаем объем и количество посуды для приготовления сладких блюд.

Таблица 1.28

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки сладких блюд

Блюдо	Время, к которому должно быть готово блюдо	Срок реализации, ч	Количество порций, шт.	Объем порции, дм^3	Требуемый объем, дм^3	Принятая посуда
Шоколадный пудинг	13.00	1	4	0,15	0,60	1,0
Ванильный пудинг	13.00	1	4	0,17	0,68	1,0
Панакота	13.00	1	4	0,20	0,80	1,0

Таким образом, с учетом количества блюд, реализуемых в максимальный час, принимаем 3 кастрюли объемом 1 л.

Площадь жарочной поверхности плиты, используемой для приготовления блюд, рассчитываем по формуле:

$$F_{\text{общ}} = 1,3F_p = 1,3 \sum \frac{n \times f \times t}{60} \quad (1.30)$$

где $F_{\text{общ}}$ – общая площадь жарочной поверхности плиты, необходимая для приготовления продукции в час максимальный загрузки зала, м^2 ;

F_p – расчетная площадь жарочной поверхности плиты, м^2 ;

n – количество посуды, необходимой для приготовления блюда определенного вида на расчетный период, шт.;

f – площадь, занимаемая единицей посуды или функциональной емкостью на жарочной поверхности плиты, м²;

t – продолжительность тепловой обработки изделия, мин;

$1,3$ – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания посуды.

Данные расчета представлены в табл. 1.29.

Таблица 1.29

Расчет площади жарочной поверхности плиты

Блюдо (изделие)	Количества порций за расчетный период, шт.	Вид нап-литной посуды	Вместимость посуды, дм ³	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
Блинчик «Илья Муромец» (фарш)	3	Сковорода	0,21	1	0,04	20	0,013
Блинчик «E-mail с грибами и сыром» (фарш)	3	Сковорода	0,21	1	0,04	20	0,013
Блинчик с томленой куриной грудкой и соусом (фарш)	5	Сковорода	0,21	1	0,04	30	0,020
Блинчик с грибами в сливках (фарш)	3	Сковорода	0,21	1	0,04	20	0,013
Блинчик «Куриный богатырь» (фарш)	2	Сковорода	0,21	1	0,04	30	0,020
Блинчик «Итальяно» (фарш)	2	Сковорода	0,21	1	0,04	10	0,007

1	2	3	4	5	6	7	8
Блинчик «Мясной богатырь» (фарш)	2	Сковорода	0,21	1	0,04	40	0,027
Филе куриное	3	Кастрюля	1,0	1	0,09	30	0,045
Шоколадный пудинг	4	Кастрюля	1,0	1	0,09	20	0,030
Ванильный пудинг	4	Кастрюля	1,0	1	0,09	60	0,090
Панакота	4	Кастрюля	1,0	1	0,09	20	0,030
Итого							0,308

С учетом неплотности прилегания посуды площадь жарочной поверхностью плиты составит:

$$F_{общ} = 1,3 \times 0,308 = 0,40 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке плиту промышленную электрическую ПЭП-0,48-01 4-хконфорочную без жарочного шкафа, имеющую площадь жарочной поверхности $0,48 \text{ м}^2$ [16].

Количество плит определяем по формуле:

$$n = \frac{F_{общ}}{F_{ст}}, \quad (1.31)$$

где $F_{ст}$ – площадь стандартной плиты, м^2 .

Количество плит равно:

$$n = \frac{0,40}{0,48} = 0,8 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке 1 плиту.

Без расчетов к установке принимаем блендер Bosch MMB 21P1W для измельчения некоторых продуктов [17].

Расчет площади универсального цеха производим по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.30).

Таблица 1.30

Расчет полезной площади универсального цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Шкаф холодильный	Марихолодмаш ШХСн-370М	1	575	585	0,34	0,34
Стол производственный	СП-1200	4	1200	800	0,96	3,84
Взбивальная машина	Gastromix В 7 ЕСО	1	328	424	На столе	
Мукопросеиватель	АТЕСУ «Каскад»	1	450	560	0,25	0,25
Блинный аппарат	JEJU JB-35-2	2	870	460	На столе	
Ванна моечная	ВМ-1А	1	630	630	0,40	0,40
Плита электрическая	ПЭ-0,48Н	1	950	840	0,80	0,80
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Весы настольные	КМК-32 2	1	340	310	На столе	
Блендер	Bosch ММВ 21Р1W	1	190	230	На столе	
Бак для отходов		1	d = 500		0,25	0,25
Раковина			600	400	0,24	0,24
Итого						7,35

Определяем площадь помещения по формуле (1.10), $\eta = 0,30$:

$$S_{\text{общ}} = \frac{7,35}{0,30} = 24,5 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь цеха 24,5 м².

Универсальный цех проектируемой блинной «Сковородка» совмещает в себе два отделения: по подготовке продуктов и приготовлению кулинарной продукции. Для бесперебойной работы цеха при его планировке была продумана его удобная связь со складским помещением для получения сырья и полуфабрикатов. В цехе предусмотрено два технологических отделения, которые делятся на участки: отделение по подготовке продуктов с участками обработки овощей и фруктов и обработки мяса, птицы и рыбы; отделение приготовления кулинарной продукции с участками приготовления блинов и блинчиков и приготовления блюд и начинок. Технологические участки цеха оснащены всем необходимым оборудованием и кухонным инвентарем.

Проектирование моечной столовой посуды

Моечная столовой посуды предназначена для мытья столовой посуды и приборов. От слаженной работы этого подразделения зависит работа зала, а, следовательно, и качество обслуживания.

Время работы моечной столовой посуды с 10.00 до 22.00.

Численность мойщиков определяем по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.32)$$

где n – количеством блюда, выпускаемых предприятием за день;

a – норма выработки за рабочий день (1682 тар. – при рабочем дне, который составляет 11,5 часов).

Такими образом, численность мойщиков столовой посуды составляет:

$$N = \frac{640}{1682} = 0,38 \text{ чел.}$$

Без расчета принимаем: 2 моечные ванны ВМ-1А – одну для мойки стаканов, другую для приборов, стол для приема грязной посуды СП-1, 3 ванны моечные ВМ-1А для мойки тарелок, стол для сбора остатков пищи СО-1, стеллаж для чистой посуды СПС-2, водонагреватель PSH 80 Si объемом 80л [14], раковину, бак для отходов.

Расчет площади моечной столовой посуды представлен в табл. 1.31.

Таблица 1.31

Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Ванна моечная	ВМ-1А	5	630	630	0,40	2,00
Водонагреватель	PSH 80 Si	1	737	505	0,37	на стене
Стол производственный	СП-1	1	950	600	0,57	0,57
Стол для сбора остатков пищи	СО-1	1	1050	600	0,38	0,38
Стеллаж	СПС-2	1	1050	800	0,84	0,84
Раковина		1	600	400	0,24	0,24
Бак для отходов		1	d=500		0,25	0,25
Итого						4,28

Площадь моечной столовой посуды рассчитываем по формуле (1.10):

$$S_o = \frac{4,28}{0,3} = 14,3 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь моечной столовой посуды 14,3 м².

Проектирование моечной кухонной посуды

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья и кратковременно-го хранения наплитной посуды: кастрюль, сковород, сотейников и другой кухонной посуды, а также кухонного инвентаря.

Время работы моечной кухонной посуды с 9.00 до 21.00.

Численность мойщиков определяем по формуле (1.32), $a = 3364$ тар. – при рабочем дне продолжительностью 11,5 часов. Таким образом, численность мойщиков кухонной посуды составляет:

$$N = \frac{640}{3364} = 0,019 \text{ чел.}$$

Списочную численность мойщиков столовой и кухонной посуды определяем по формуле (1.15):

$$N_{\text{чис}} = (0,38 + 0,019) \times 1,58 \times 1,5 = 0,9 \text{ чел.}$$

Мойщики совмещает работу в моечных столовой и кухонной посуды.

Без расчета принимаем: двухсекционную моечную ванну ВМ-2А, подтоварник для использованной посуды КОБОР ПТ-80/40/430, стеллаж для хранения посуды СПП, раковину, бак для отходов.

Расчет площади моечной столовой и кухонной посуды представлен в табл. 1.33.

Таблица 1.33

Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Ванна моечная	ВМ-2А	1	1260	630	0,79	0,79
Подтоварник	КОБОР ПТ-80/40/430	1	400	800	0,32	0,32

1	2	3	4	5	6	7
Стеллаж для хранения посуды	СПП	1	800	632	0,50	0,50
Раковина		1	600	400	0,24	0,24
Бак для отходов		1	d=500	0,25		
Итого						1,85

Площадь моечной кухонной посуды рассчитываем по формуле (1.10):

$$S = \frac{1,85}{0,4} = 4,63 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь моечной кухонной посуды составляет 5 м².

Проектирование помещений для посетителей

К помещениями для потребителей в предприятиях общественного питания относятся зал, вестибюль и общая туалетная комната для посетителей.

Площадь зала S , м² рассчитываем по формуле:

$$S = P \times s_n, \quad (1.33)$$

где P – вместимость зала, мест;

s_n – площадь на 1 место в зале, м² (1,6).

Площадь зала блинной составит:

$$S = 45 \times 1,6 = 72 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь зала равняется 72 м². В проектируемой блинной «Сковородка» выбрана к установке деревянная мебель (столы и стулья). Это связано с тем, что блины – исконно русское блюдо, а деревянная мебель – символ русского быта. Кроме того, интерьер зала будет выполнен с использованием деревянной отделки и декоративной коричневой и серой штукатур-

ки, чтобы как можно больше передать атмосферу русского деревенского дома и навеять посетителям блинной воспоминания о детстве и бабушкиных домашних блинах. Мебель для проектируемого предприятия выбрана деревянная: девять 4-местных столов, пять 2-х местных столов, 46 столовых стульев.

Вестибюль – помещение, в котором начинается обслуживание потребителей. Площадь вестибюля определяется из расчета $0,3 \text{ м}^2$ на одно место в зале, в соответствии с СП 44.13330.2011 [3]. Рассчитываем по формуле:

$$S_g = P \times a, \quad (1.34)$$

где P – количество посадочных мест;

a – норма площади на одно место, м^2 (равна 0,3).

Площадь вестибюля составляет:

$$S_g = 45 \times 0,3 = 13,5 \text{ м}^2$$

Туалетная комната принимается из расчета 1 унитаз на каждые 60 посадочных мест в зале. Таким образом, в проектируемой блинной на 45 мест принимаем общую туалетную комнату: устанавливаем 1 унитаз, 1 умывальник.

Проектирование административно-бытовых и технических помещений

К группе административно-бытовых помещений относятся: кабинет директора и офис, гардероб, туалет и душевая для персонала. Площади данных помещений принимаем согласно СНиП: кабинет директора и офис – 5 м^2 , туалет и душевая для персонала – 4 м^2 .

Площадь гардероба для верхней одежды персонала принимаем исходя из 100% работающих в максимальную смену и 25% от смежной смены по норме $0,1 \text{ м}^2$ на одного раздевающегося:

$$S_{\text{гард.в.о.}} = \frac{5 \times 0,1}{0,4} = 1,25 \text{ м}^2$$

Гардеробы для спецодежды рассчитывают на 100% производственного персонала по норме 0,25 м² на одного раздевающегося. Гардеробные оборудуют индивидуальными шкафчиками 350×500 мм.

Площадь гардероба для производственного персонала составит:

$$S_{\text{гард}} = \frac{4 \times 0,25}{0,4} = 2,5 \text{ м}^2$$

При гардеробных предусматриваются помещения для переодевания из расчета 0,15 м² на одного раздевающегося. Количество мест составляет 50% от работающих в максимальную смену. Площадь помещения составит:

$$S_{\text{пом.пероод}} = \frac{3 \times 0,15}{0,4} = 1,13 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь гардероба для персонала составит:

$$S_{\text{гард}} = 1,25 + 2,5 + 1,13 = 4,88 \text{ м}^2$$

В блоке бытовых помещений располагаются туалет и душевая для персонала. Согласно СНиП площадь душевой – 3,2 м², площадь туалета – 2 м².

В группу технических помещений входят: помещение теплового пункта, вентиляционные камеры, электрощитовая. В табл. 1.34 представлен расчет площади технических помещений.

Таблица 1.34

Расчет площади технических помещений

Наименование помещения	Норма на 1 место в зале, м ²	Площадь, м ²
Тепловой пункт	0,1	4,5
Вентиляционная камера приточная	0,1	4,5
Электрощитовая	0,08	3,6
Итого		12,6

Составляем сводную таблицу принятых помещений (табл. 1.35).

Таблица 1.35

Сводная таблица помещений проектируемого предприятия

Наименование помещения	Расчетная площадь, м ²	Основание для введения в таблицу
Складское помещение	6,13	Пояснительная записка, с. 22
Универсальный цех	24,5	Тоже с. 48
Моечная столовой посуды	15,2	Тоже с. 50
Моечная кухонной посуды	5	Тоже с. 52
Зал	72	Тоже с. 52
Вестибюль	13,5	Тоже с. 53
Кабинет директора и офис	5	Тоже с. 53
Гардероб для персонала	5	СП 118.13330.2012
Туалет и душевая для персонала	4	СП 118.13330.2012
Тепловой пункт	4,5	Тоже с. 54
Вентиляционная камера приточная	4,5	Тоже с. 54
Электрощитовая	3,6	Тоже с. 54
Итого	162,93	

Рассчитываем общую площадь здания, в котором будет расположено проектируемое предприятие, по формуле:

$$S_{\text{общ}} = 1,2S_p, \quad (1.35)$$

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

S_p – суммарная расчетная площадь, м².

Площадь здания проектируемого предприятия общественного питания составляет:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times 162,93 = 195,52 \text{ м}^2$$

Для удобства компоновочных решений принимаем площадь предприятия 216 м²: Блинная «Сковородка» в городе Короча будет расположена в одноэтажном кирпичном квадратном здании с размерами 12×18 м².

Для технического расчета обеспечения функционирования проектируемого предприятия необходимо составить 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
I. Холодильное				
Шкаф холодильный	POLAIR DP102-S	0,24	1	0,24
Шкаф холодильный	TCBD98 FORCOOL	0,20	1	0,20
Шкаф холодильный	Марихолодмаш ШХСн-370М	0,19	1	0,19
Прилавок-витрина холодильный	АВАТ «Патша»ПВВ(Н)- 70М-С-НШ-01	0,62	1	0,62
II. Механическое				
Мукопросеиватель	ATESY «Каскад»	0,18	1	0,18
Взбивальная машина	GASTROMIX В 7 ЕСО	2,20	1	2,20
Блендер	Bosch MMB 21P1W	0,05	1	0,05
III. Тепловое				
Блинный аппарат	JEJU JB-35-2	6,00	2	12,00
Плита электрическая	ПЭП-0,48-01	12,00	1	12,00
Прилавок мармит вторых блюд	АВАТ «Аста»ПМЭС- 70КМ-60	1,21	1	1,21
IV. Торговое				
Кассовый POS- терминал	IBM SurePOS 721	0,08	1	0,08
Кассовая кабина	АВАТ «Аста»КК- 70КМ		1	
Модуль нейтраль- ный	АВАТ «Патша» МН-70Н		1	
Весы напольные	CAS DL-150		1	10,00
Весы настольные КМК-32 2	КМК-32 2		1	0,2
Итого				39,17

Для составления штатного расписания работников предприятия составлена сводная таблица рабочей силы (табл. 1.37).

Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Численность
Директор		1
Повар	IV	2
Повар	V	2
Мойщик посуды		2
Продавец		2
Уборщик		2
Итого		11

На основании представленных технологических расчетов будут разработаны мероприятия по технике безопасности и произведены расчеты основных экономических показателей.

2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

2.1. Организация охраны труда

Обеспечение безопасности жизнедеятельности и охрана труда, являются наиболее важными сторонами в деятельности предприятия. Неблагоприятные условия труда влияют на работоспособность персонала, снижают качество производимой продукции и повышают риск производственного травматизма. Производство качественной продукции в проектируемом предприятии и состояние здоровья посетителей зависят от таких факторов как: качество поступающего сырья, условий его хранения и технологической обработки. Немаловажно соблюдать санитарно-гигиенический режим, так же здоровье персонала и правильная организация труда на производстве влияет на качество производимой продукции и здоровье посетителей предприятия. Одними из главных направлений улучшения охраны труда на предприятиях общественного питания считаются: увеличение уровня безопасности труда работников, уменьшение численности рабочих мест с неблагоприятными или вредными производственными факторами для здоровья рабочих, ликвидация рабочих мест с применением тяжелого физического ручного труда, доведение до действующих санитарно-гигиенических норм, состояния воздушной среды, температурно-влажностного режима, организация надлежащего санитарно-бытового и медицинского обслуживания работников. Для создания комплексного плана мероприятий, улучшающего условия труда и соблюдение санитарно-гигиенических норм на проектируемом комплексном предприятии, необходимо провести анализ возможных рисков на производстве, с целью создания благоприятных условий работы персонала предприятия.

В проектируемом предприятии – блинной «Сковородка» – ответственность за организацию и проведение работы по охране труда возлагается на директора предприятия [6].

Список требований к производственному оборудованию, к его размещению и организации рабочих мест, а также требования безопасности, кото-

рые предъявляются к организации производственных процессов, направленные на предупреждение травм на производстве, указываются в правилах по технике безопасности. Список уровней концентрации и других различных параметров, опасных и вредных производственных факторов, свойственных производственным процессам, которые допускаются стандартами (санитарными нормами), содержат нормы производственной санитарии, впоследствии предотвращающие возникновение профессиональных заболеваний работников.

В блинной «Сковородка» проводится: вводный инструктаж по технике безопасности, его проводит директор предприятия, инструктаж на рабочем месте и инструктаж по работе на электроустановках проводит шеф-повар предприятия, инструктаж по пожарной безопасности и охране труда проводит директор предприятия [7].

На проектируемом предприятии в блинной «Сковородка» ведутся следующие журналы: журнал регистрации вводного инструктажа, журнал: первичного, повторного, целевого, внепланового инструктажа, журнал учета инструкций по охране труда, журнал учета проверяющих, журнал регистрации противопожарного инструктажа, а так же журнал регистрации результатов медицинских осмотров работников предприятия, журнал органолептической оценки качества блюд и кулинарных изделий.

Условия труда, которые направлены на безопасность рабочего персонала на предприятии общественного питания в большей мере, характеризуются техническим прогрессом, совершенствованием технологического оборудования и технологии производства, но если технологическое оборудование и технология производства данной продукции сами по себе не исключают вредных факторов, то для их устранения должны применяться соответствующие меры, предусмотренные в нормах трудового кодекса об охране труда и направленные на предотвращение или нейтрализацию воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов.

2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда

В процессе производственной деятельности на предприятии общественного питания, персонал ежедневно подвергается воздействию опасностей. Пространство, в котором осуществляется производственная деятельность, принято называть производственной средой.

Производственная среда включает в себя вредные и опасные факторы, негативно воздействующие на человека в процессе его жизнедеятельности.

Вредный производственный фактор – производственный фактор, при воздействии с которым у работника может возникнуть заболевание (неблагоприятный микроклимат, высокий уровень шума, вибрации, недостаточное освещение, неблагоприятный аэроионный состав воздуха).

Опасный производственный фактор – производственный фактор, при воздействии которого, у работника может возникнуть травма (высота, огонь, электрический ток, взрыв).

Вредные и опасные факторы подразделяются на физические, химические, биологические и психофизиологические.

К физическим факторам относятся: движущиеся механизмы и машины, повышенные уровни электромагнитных и ионизирующих излучений, а так же шума и вибрации. Недостаточная освещенность, повышенное значение напряжения в электрической цепи.

Химические факторы состоят из различных веществ и соединений, различных по агрегатному состоянию и обладающие токсическим, раздражающим, канцерогенным и мутагенным действиями на организм человека.

Биологические факторы – это патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты) и продукты их жизнедеятельности, а также животные и растения.

Психофизиологическими факторами являются факторы трудового процесса. К ним относятся физические (статические и динамические пере-

грузки) и нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, монотонность труда, эмоциональные перегрузки).

Вредные производственные факторы приводят к уменьшению уровня трудоспособности и так же к профессиональным заболеваниям, а опасные факторы к производственному травматизму и несчастным случаям на производстве.

Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подразделяются на физические перегрузки и нервно-психические перегрузки. Наиболее часто физическая нагрузка связана с перемещением материалов, полуфабрикатов, готовых изделий и т.п. на необходимые расстояния и обуславливают динамическую перегрузку. Статическая нагрузка может быть обусловлена тем, что работающему необходимо прилагать усилия без перемещения всего тела или отдельных частей тела. Она определяется весом удерживаемого груза (величиной прилагаемого усилия) и временем удержания.

Работник, который выполняет трудовые функции может находится в вынужденной позе (наклонные положения тела, вынужденные наклоны, выполнение работы, только стоя, на корточках и т.п.). Трудовая деятельность, связанная с выраженной двигательной активностью, при величинах нагрузок, превышающих физиологически обоснованные оптимальные и допустимые значения, оказывает неблагоприятное воздействие на состояние здоровья работающего.

При проектировании рабочего места важно учитывать то, что фиксированная рабочая поза физиологически не оправдана, так как она вызывает нарушение кровообращения в нижних конечностях и органах тазовой области, что в дальнейшем приводит к профессиональным заболеваниям (варикозному расширению вен и др.).

При проектировке рабочих мест важно стремиться к тому, чтобы рабочая поза была как можно ближе к естественной позе человека. Из этого

делаем вывод, о том, что целесообразно предусматривать возможность работы как стоя, так и сидя [4].

Для снижения нервно-психологического и физического перенапряжения работника в проектируемом предприятии блинная: «Сковородка» предусмотрены 15 минутные перерывы, а так же максимально механизированные рабочие места с помощью оборудования.

2.3. Производственная санитария и гигиена

Комфортные условия труда, имеют особое значение при соблюдении норм производственной санитарии и гигиены на предприятии общественного питания, которые начинаются на стадии проектирования. Здесь решаются вопросы рациональной расстановки оборудования, оснащения и планировки рабочих мест, создания благоприятных метеорологических условий, как этого требуют строительные нормы и правила проектирования предприятий общественного питания (СНиП 2.07.01-89, СНиП 2.08.01-89, СНиП 2.08.02-89 [4]. Планировка помещений в проектируемом предприятии, блинной «Сковородка», в полной мере обеспечивает последовательность и наименьшую длину технологических линий обработки продуктов.

Все работники, проектируемого предприятия которые будут соприкасаться с пищевыми продуктами, инвентарем, оборудованием, посудой и тарой, подвергаются медицинскому обследованию, цель которого – не допустить к работе бактерионосителей или больных. При выходе на работу на предприятии общественного питания все лица подвергаются обследованию на носительство возбудителей кишечных инфекций, глистозительство, туберкулез, венерические заболевания, СПИД. После обследования и осмотра врачом-терапевтом, а так же прослушивания курса по гигиенической подготовке и сдачи зачета им выдается справка о допуске к работе. В дальнейшем все работники предприятия общественного питания подвергаются ежеквартальному медицинскому осмотру терапевта, один раз в 6 месяцев дерматовенеролога, один раз в год необходимо делать флюорографию грудной клетки

и проходить обследование на бактерионосительство, глистоносительство в сроки, установленные центром санитарно-эпидемиологического надзора, но не реже одного раза в год.

Работники проектируемого предприятия общественного питания в обязательном порядке делают прививки для профилактики кишечных инфекций, передающиеся через пищевые продукты. Результаты о прохождении медицинских освидетельствований и данные о сдаче зачета заносятся в личные медицинские книжки, которые хранятся у руководителя предприятия и могут быть выданы на руки только при прохождении работниками медицинских обследований. Работники предприятия общественного питания в обязательном порядке обязаны соблюдать правила личной гигиены. На производстве до начала работы следует ежедневно принимать душ и надевать чистую санитарную одежду. Тщательный уход требуют руки, их необходимо мыть перед началом работы, при переходе от одной операции к другой, после посещения туалета, а так же после каждого перерыва. Работникам общественного питания необходимо мыть руки с мылом, щеткой и теплой водой. После мытья рук для их высушивания необходимо пользоваться стерильным полотенцем. Санитарная одежда (халат, косынка или колпак, фартук) должна быть всегда чистой, смена санитарной одежды – не реже одного раза в два дня, колпак или косынка должны полностью закрывать волосы [1].

Особое внимание на проектируемом предприятии, в блинной «Сковородка» уделяется организации бытовых помещений для персонала. Помещения для персонала должны быть оснащены душевыми и уборными, рассчитанные по определенным нормам площади на одного работника. Санитарно-бытовые удобства приняты в соответствии с действующими нормативами. Гардеробные для персонала предназначены для хранения уличной одежды, а также спецодежды. Число мест в гардеробных для верхней одежды принимают равным 100% работающих в максимальной смене плюс 25% от смежной смены.

Для предотвращения микробных загрязнений пищи и профилактики пищевых отравлений, на проектируемом предприятии общественного питания, необходимыми санитарно-гигиеническими требованиями являются наличие всех групп помещений, их рациональное размещение и размещение используемого в них оборудования, для обеспечения основного принципа планировки пищеблока – соблюдением принципа поточности (последовательности) технологического процесса (транспортировки, хранения, приготовления и реализации пищевых продуктов), т.е. обеспечение наиболее коротких и прямых потоков сырья и готовой пищи, и исключением возможности пересечения встречных потоков сырых продуктов и полуфабрикатов с готовой пищей, с пищевыми отходами и грязной посудой, грязной посуды с чистой, персонала пищеблока с посетителями.

Действующие санитарные правила обязывают разрабатывать мероприятия по контролю за состоянием здоровья персонала, соблюдением личной гигиены. Главной целью медицинского обследования персонала является обнаружение недопустимых заболеваний и предупреждение допуска к работе больных лиц или бактерионосителей, которые могут быть источником массовых инфекционных заболеваний и пищевых отравлений. При нарушении или невыполнении требований нормативных актов об охране труда, работник привлекается к дисциплинарной, а в некоторых случаях к материальной и уголовной ответственности. Люди, работающие в сфере общественного питания, обязаны с определенной периодичностью проходить медицинский осмотр.

2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования

Для облегчения труда персонала в блинной «Сковородка» установлены различные виды технологического и вспомогательного оборудования, большинство из которых при неправильной эксплуатации и не соблюдению техники безопасности может не только выйти из строя, но и стать причиной производственного травматизма, а так же создать неблагоприятную пожарную ситуацию. Выполнение правил техники безопасности на рабочих местах является обязательным для каждого работника. Разбор, чистку и смазку любого оборудования можно производить только при полной остановке машин и отключения их от источников электроэнергии; электроаппаратура должна быть заземлена. Проходы около рабочих мест нельзя загромождать посудой и тарой. В местах расположения оборудования должны быть вывешены правила его эксплуатации. Безопасность рабочих мест во многом зависит от свойств производственного оборудования, сохранения безопасного состояния при выполнении заданных функций в определенных условиях в течение установленного времени, т.е. его безопасность.

В технологическом процессе приготовления пищи ключевое место занимает тепловая обработка продуктов. При эксплуатации электротепловых аппаратов необходимо следить за состоянием контактных устройств, не допускать их пригорания, искрения, нарушения плотности соединения контактирующих поверхностей, сильного нагрева контактов, приводящего к обжигу, обугливанию изоляции, пожару. Обеспечение электробезопасности может быть достигнуто различными техническими средствами и способами: защитные оболочки, ограждения, безопасное расположение токоведущих частей, изоляция рабочего места, защитное отключение, предупредительная сигнализация, знаки безопасности, защитное заземление.

В проектируемом предприятии – блинной «Сковородка» – используется механическое оборудование (мукопросеиватель, взбивальная машина,

блендер) и тепловое оборудование (плита электрическая и 2 блинных аппарата).

Правила техники безопасности при эксплуатации механического оборудования.

Перед началом работы мукопросеивателя необходимо произвести:

- внешний осмотр;
- проверить комплектность, безопасность и надежность креплений всех деталей, а так же прочность затяжки всех винтов, крепящих узлы и детали;
- контроль исправности кабеля, его защитной трубки, штепсельной вилки или штепсельного соединения;
- диагностика исправности и целостности изоляционных деталей корпуса машины, рукояток крышек щеткодержателя;
- контроль соответствия напряжения и частоты тока в электрической сети напряжению и частоте тока электродвигателя ручной машины, указанных на табличке:
- контроль качества работы выключателя;
- диагностика работы машины на холостом ходу;
- контроль надежности закрепления в машине рабочего исполнительного инструмента.

В процессе эксплуатации мукопросеивателя необходимо:

- аккуратное обращение с машиной, предотвращение ударов, перегрузок;
- контроль исправности изоляции токоведущего кабеля;
- не допускать перекручивания кабеля, а также прокладывания кабеля через проходы и в местах складирования материалов;
- предотвращение натяжение кабеля;
- включение и выключение оборудования сухими руками и только при помощи кнопок «пуск» и «стоп»;

- не допускать прикосновений к открытым и неогражденным токоведущим частям оборудования, оголенным и с поврежденной изоляцией проводов;

- снимать и устанавливать сменные части оборудования осторожно, без больших усилий и рывков;

- включение машины перед началом работы;

- электрические машины запрещено эксплуатировать в условиях воздействия капель и брызг, если электрическая машина небрызгозащищенная, т. е. не имеет на корпусе отличительный знак – изображение капли в треугольнике;

Запрещается:

- разбирать электрическую машину и производить самостоятельно какой-либо ремонт машины, приводов, штепсельных соединений и т.п.;

- открывать защитные ограждения мукопросеивателя;

- перед загрузкой оборудования продуктом убедиться, что приводной вал вращается в направлении, указанном стрелкой на его корпусе;

Перед началом работы взбивальной машины необходимо произвести:

- внешний осмотр;

- проверку комплектности и надежность крепления всех деталей, и прочность затяжки всех винтов, крепящих узлы и детали;

- диагностику исправности кабеля, его защитной трубки, штепсельной вилки или штепсельного соединения;

- контроль целостности изоляционных деталей корпуса машины, рукояток крышек щеткодержателя;

- контроль соответствия напряжения и частоты тока в электрической сети напряжению и частоте тока электродвигателя ручной машины, указанных на табличке;

- диагностику четкости работы выключателя;

- контроль работы машины на холостом ходу;

- контроль надежности закрепления в машине рабочего исполнительного инструмента – ножей, ключей насадок, пил и т.д.;

В процессе эксплуатации необходимо:

- бережно обращаться с машиной, не подвергать ее ударам, перегрузкам;

- следить за исправностью изоляции токоведущего кабеля;

- не допускать перекручивания кабеля, а также прокладывания кабеля через проходы и в местах складирования материалов;

- не допускать натяжение кабеля;

- включать и выключать оборудование сухими руками и только при помощи кнопок «пуск» и «стоп»;

- не прикасаться к открытыми и неогражденным токоведущими частями оборудования, оголенными и с поврежденной изоляцией проводами;

- снимать и устанавливать сменные части оборудования осторожно, без больших усилий и рывков;

- машину следует включать непосредственно перед началом производства работ;

Запрещается:

- разбирать электрическую машину и производить самостоятельно какой-либо ремонт машины, приводов, штепсельных соединений и т.п.;

Перед включением в работу:

- установить и надежно закрепить сначала бачок, а затем взбиватель;

- установить скорость вращения взбивателя;

- повернуть ручную крышку планетарного редуктора и убедиться, что взбиватель не касается дна и стенок бачка;

- соблюдать осторожность, находясь вблизи движущихся элементов машины;

- определять готовность взбитых продуктов, снимать сменные механизмы только после полной остановки машины;

Во время работы не допускается:

- изменять частоту вращения взбивателя (за исключением взбивальных машин МВ-35М и МВ-6);

- добавлять продукт в бачок (кроме машин, где предусмотрен загрузочный лоток);

Правила техники безопасности при эксплуатации блендера:

- не включать блендер с пустым контейнером;
- не снимать крышку с контейнера до полной остановки вращения насадки;

- не проливать воду на кожух электродвигателя;

- не оставлять блендер без присмотра подключенный к электрической розетке;

- не ставить блендер на горячую плиту или рядом с ней;

- регулярно проверять состояние шнура питания, излишек шнура должен находиться в отделении для его хранения в основании прибора [5].

Правила эксплуатации и техника безопасности при работе тепловым оборудованием (плита электрическая, блинный аппарат).

Общие требования безопасности:

- к работе с электронагревательными приборами допускаются лица прошедшие инструктаж по правилам их безопасной эксплуатации;

- работника должен знать инструкцию по эксплуатации каждого прибора;

- включать электронагревательные приборы в сеть в соответствии с потребляемым напряжением;

- соблюдать личную гигиену и чистоту рабочего места;

Требования безопасности перед работой:

- контролировать исправность гибкого электрошнура, вилки, подводящих кабелей;

- очистить прибор от пыли сухой чистой тканью;

- проверить исправность электрической розетки;

Требования безопасности во время работы:

- вытереть насухо руки, включить электронагревательный прибор в сеть;
- не оставлять включенный электронагревательный прибор без присмотра;
- на включенную электроплиту ставить только варочные ёмкости с чистым дном;
- включить приточно-вытяжную вентиляцию;
- не допускать к работе с электронагревательными приборами посторонних лиц;
- электроплита, блинный аппарат должны устанавливаться на устойчивую огнестойкую, диэлектрическую подставку;

Требования безопасности по окончании работы:

- отключить прибор от электросети, не дергать за электрошнур;
- после полного остывания произвести очистку прибора;
- не допускать падения электронагревательных приборов;
- не допускать воздействия на подводящие кабели, электрошнуры горячих жидкостей, падения тяжёлых предметов [11].

Таким образом, с целью обеспечения безопасности работы технологического оборудования в блинной «Сковородка» предусмотрено:

- инструктаж персонала по технике безопасности;
- использование защитных механизмов, предотвращающих травматизм.

2.5. Противопожарная профилактика

В проектируемой блинной «Сковородка» особое внимание уделено разработке мероприятий, направленных на предотвращение пожара на предприятии общественного питания.

В целях улучшения пожарной безопасности в универсальном цехе назначается ответственный за пожарную безопасность:

- в целом по цеху – шеф-повара предприятия;

- на участках – повара соответствующих участков;

Во время отсутствия вышеперечисленных лица – ответственными являются лица, исполняющие их обязанности.

Все работники цеха проходят противопожарный инструктаж. Первичный инструктаж по пожарной безопасности на рабочем месте проводится старшим поваром участка.

К самостоятельной работе допускаются лица, не моложе 18 лет, сдавшие экзамен по охране труда и по противопожарной безопасности.

Лица, виновные в нарушении требований настоящей инструкции и правил пожарной безопасности несут уголовную, административную, дисциплинарную или иную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Основные требования по пожарной безопасности в проектируемом предприятии: содержание территории в чистоте, устранение загрязнения жирами, мусором и отходами производства. Отходы производства необходимо убирать в специально отведенное на территории место, затем все отходы в централизованном порядке должны регулярно вывозиться. Подходы к пожарному оборудованию должны быть свободными. На территории цеха запрещается применение открытого огня. Курение на территории цеха категорически запрещается. Курить можно в специально отведенном месте с надписью «Место для курения», которое обеспечивается металлическими урнами и средствами пожаротушения.

Противопожарный инвентарь и средства пожаротушения следует размещать в хорошо доступном, видимом месте не выше 1,5 м от пола, имеющим освещение в ночное время.

Каждый рабочий универсального цеха обязан знать:

- назначение и расположение всех средства пожаротушения;
- безопасные приемы пожаротушения;
- правила устройства и применение огнетушителей (электропроводку тушить только порошковым или углекислотным огнетушителем);

- правила противопожарного режима;
- номера телефонов (пожарной части – 101; скорой помощи – 103; газоспасательной службы – 104)
- план эвакуации персонала универсального цеха и всего предприятия при возникновении пожара.

Для электроустановок также существуют свои правила. Все электрооборудование и электрические приборы в цехе, в том числе и ремонтируемые, должны быть надежно заземлены, при использовании оборудования соблюдать требования технической безопасности.

Проектируемое предприятие – блинная «Сковородка» – обеспечено огнетушительными средствами первой помощи, так же на территории предприятия размещены гидранты, а в цехе размещен пожарный кран. В проектируемой блинной обязательно предусмотрена пожарная сигнализация, так как это важное средство извещения о возникновении пожара.

Пенные огнетушители устанавливаются в проектируемом предприятии из расчета один аппарат на 20 м погонной длины коридора, но не менее двух на этаж или один огнетушитель на 100 м² площади помещений, но не менее одного на помещение.

Пенные огнетушители в проектируемом предприятии устанавливают из расчета один огнетушитель на 100 м² площади помещений. Общая площадь блинной «Сковородка» 216 м². Исходя из общей площади помещения проектируемого предприятия, устанавливаем 2 огнетушителя.

2.6. Охрана окружающей среды

Главной причиной загрязнения окружающей среды со стороны предприятия общественного питания являются мусор, вредные выбросы, шум, смывные воды [14].

Производство продукции общественного питания связано с выделениями большого количества мусора, среди которого можно выделить

стекло, бумагу, картон, пищевые отходы. На территории проектируемой блинной «Сковородка» предусмотрены урны для мусора, закрытые навесом, ежедневно предполагается вывозить мусор с территории предприятия на общегородскую свалку.

Вредные выбросы, ликвидируемые в производственных помещениях с помощью вентиляции, попадают в окружающую среду, поэтому для уменьшения вредного воздействия на население, проживающее в предполагаемом районе строительства, отводящую трубу при строительстве устанавливают как можно выше над уровнем крыши. Во избежание попадания в нее посторонних предметов и воды при дожде ее закрывают зонтом. Также очистка загрязненного воздуха в специальных аппаратах и его возврат в производственное помещение, если воздух после очистки соответствует нормативным требованиям.

Материалы, используемые при строительстве здания, позволяют поглощать шум, который создается в процессе работы. Кроме этого систематически будут проверяться техническое состояние оборудования, т.к. неисправное оборудование тоже является источником шума.

Соблюдение мер защиты от теплового и электромагнитного излучения на рабочих местах уменьшает их отрицательное воздействие на окружающую среду.

Предприятия общественного питания загрязняют воду при неграмотном присоединении к общей системе водоснабжения, поэтому проектируемое предприятие будет присоединено к местной водопроводной сети, горячая и холодная вода будут проведены ко всеми моечным ваннам и раковинам, а также технологическому оборудованию, где это необходимо. Проектируемое предприятие: блинная «Сковородка» будет оснащено двумя системами канализационных труб для производственных сточных воды и фекальных вод. Сбор производственных и бытовых сточных вод будет осуществляться отдельными системами канализации с самостоятельными выпусками в центральную сеть.

Порядок обезвреживания и спуски сточных вод будет осуществляться по согласованию с местными учреждениями санитарно-эпидемиологической службы. А так же, выбор участка под застройку, источники водоснабжения, системы канализации и спуска сточных воды будет согласованы с местными органами санитарного контроля.

3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

3.1. Расчет товарооборота

Произведем оценку экономических показателей хозяйственной деятельности проектируемого предприятия – блинной «Сковородка». Для этого рассчитаем ряд показателей: товарооборот, валовой доход, издержки производства, в том числе и расходы на оплату труда, а также 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 и представим в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Единицы измерения	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Буженина	кг	0,6	450	270
Бекон	кг	0,7	500	350
Банан	кг	4,16	75	312
Ветчина «Стародвская столичная, вязанка»	кг	0,48	320	153,6
Варенье клубничное «Fine Life»	кг	0,5	270	135
Варенье вишневое «Fine Life»	кг	0,6	300	180
Ванилин	кг	0,01	200	2
Грибы шампиньоны, свежие	кг	2,63	250	657,5
Дрожжи прессованные	кг	0,18	140	25,2
Желатин	кг	0,13	270	35,1
Укроп свежий	кг	0,16	350	56
Икра красная	кг	0,5	2500	1250
Кофе молотый «Dallmayr»	кг	1,44	1180	1699,2
Котлета из говядины	шт. (350 г)	1	100	100
Карамель мягкая «Слада»	кг	0,5	252	126
Крем шоколадный «Nutella»	кг	0,45	815	366,75
Крахмал картофельный	кг	0,004	110	0,44

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Какао-порошок	кг	2,31	150	346,5
Крахмал кукурузный	кг	0,32	260	83,2
Клубника	кг	1,29	350	451,5
Лимон	кг	1,23	150	184,5
Мука пшеничная	кг	17,34	60	1040,4
Масло растительное	л	2,21	100	221
Масло сливочное	кг	2	330	660
Молоко	л	51,62	50	2581
Маргарин столовый	кг	0,18	100	18
Малина	кг	0,83	453	375,99
Молоко сгущенное	кг	0,75	150	112,5
Орехи грецкие	кг	0,63	900	567
Помидор	кг	0,51	110	56,1
Пудра сахарная «РАСПАК»	кг	0,5	146	73
Сахар	кг	10,03	50	501,5
Соль	кг	0,181	17	3,08
Сыр «Пошехонский»	кг	1,97	350	689,5
Салат свежий(листья)	кг	0,175	370	64,75
Соус сырный Heinz	кг	0,68	200	136
Сливки «Fine Life» 20%	л	2,17	240	520,8
Семга филе-кусочек слабосоленая «Русское море»	кг	1,27	1300	1651
Филе куриное «Приосколье»	кг	2,2	250	550
Сметана 20% «Простоквашино»	кг	0,45	120	54
Фарш свиной охлажденный «Мираторг»	кг	0,3	378	113,4
Шоколад темный «Бабаевский»	кг	1,5	510	765
Яйца	дес.	7	60	420
Яблоко	кг	0,72	70	50,4
Сахар ванильный	кг	0,03	430	12,9
Итого				18021,81
2. Покупная продукция				
Вода минеральная газированная «Майская хрустальная»	бут. (0,5 л)	14	18	252
Напиток газированный «Спрайт»	бут. (0,5 л)	8	50	400
Сок «Моя семья» Апельсиновый	л	13	41	533
Напиток газированный «Кока-кола»	бут. (0,5 л)	8	50	400
Напиток газированный «Фанта»	бут. (0,5 л)	10	50	500
Чай Облепиховый «ТЕСС»	кг	0,01	950	9,5

1	2	3	4	5
Чай Иван-чай «Северный чай»	кг	0,01	750	7,5
Чай «Майский» черный цейлонский	кг	0,01	400	4
Чай «Майский» зеленый китайский	кг	0,01	400	4
Пирожное «Три шоколада»	шт. (180 г)	100	60	6000
Тирамису	шт. (150 г)	100	55	5500
Чизкейк клубничный	шт. (150 г)	82	55	4510
Итого				18120
Итого общее за день				36141,81
Итого за месяц				1084254,21
Итого за год				13191759,56

Необходимо определить расчетный товарооборот по формуле:

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

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

$H_{усл}$ – условная наценка, %.

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{13191,76(100 + 150)}{100} = 32979,4 \text{ тыс. руб.},$$

Стоимость строительства рассчитываем на основе средних рыночных цен на строительство 1 м² нежилого помещения в г. Короча. При расчете площади будут учтены затраты на внутреннюю отделку и интерьер.

Площадь данного предприятия составляет 216 м². Стоимость строительства 1 м², с учетом вышеуказанных затрат, составит 45 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 9720 тыс. руб.

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

Для расчета фонда заработной платы необходимо определить количество и состав работников по группам, а также установить работникам оклады или тарифные ставки. Расчетная и нормативная численность работников вносится в штатное расписание. Штатное расписание предприятия представлено в табл. 3.2. для расчетного периода – месяц.

Таблица 3.2

Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
Административно-управленческий персонал				
Директор		1	23000	23000
Итого		1		23000
Работники производства				
Повар	5	2	18000	36000
Повар	4	2	14000	28000
Мойщик кухонной посуды		2	11000	22000
Итого		6		86000
Работники зала и торговой группы				
Продавец		2	14000	28000
Итого		2		28000
Прочие работники				
Уборщик		2	10000	20000
Итого		2		20000
Всего		11		157000

Штатное расписание в дальнейшем используется для расчета суммы заработной платы работников предприятия по ставкам и окладам. Эта сумма используется для расчета фонда заработной платы. Плановая смета расходов на оплату труда представлена в виде табл. 3.3.

Таблица 3.3

Плановая смета расходов на оплату труда

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
1	2	3
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	157	60
Премии	78,5	30

Окончание табл. 3.3

1	2	3
Надбавки	13,08	5
Оплата труда работников несписочного состава	13,08	5
Итого (в месяц)	261,67	100
Итого (в год)	3140	-

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.
1	2	3
Численность работников предприятия	чел.	11
Численность работников производства	чел.	6
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	3140
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	285,45

3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В стоимость капитальных затрат включаются следующие элементы:

1. Стоимость строительства здания. В результате расчетов стоимость строительства составила 9720 тыс. руб.

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

Таблица 3.5

Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Подтоварник ПТ-2А	1	7,12	7,12
Подтоварник КОБОР ПТ-80/40/430	1	4,02	4,02

Продолжение табл. 3.5

1	2	3	4
Стеллаж СПС-2	2	7,88	15,76
Стеллаж для хранения посуды СПП	1	33,11	33,11
Стол производственный СП-1200	4	6,9	27,6
Стол производственный СП-1	1	12	12
Стол для установки средств малой механизации СММСМ	1	9,1	9,1
Стол для сбора остатков пищи СО-1	1	4,7	4,7
Раковина Р-1	3	2	6
Ванна моечная ВМ-1А	6	8,08	48,48
Ванна моечная ВМ-2А	1	9,2	9,2
Бак для отходов	3	0,8	2,4
Итого			179,49
Холодильное оборудование			
Шкаф холодильный POLAIR DP102-S	1	34,2	34,2
Шкаф холодильный TCBD98 FORCOOL	1	31,5	31,5
Шкаф холодильный Марихолодмаш ШХСн-370М	1	28,6	28,6
Прилавок - витрина холодильный АВАТ «Патша»ПВВ(Н)-70М-С-НШ-01	1	132,9	132,9
Итого			227,2
Механическое оборудование			
Мукопросеиватель АТЕSY «Каскад»	1	27,8	27,8
Взбивальная машина GASTROMIX В 7 ECO	1	12	12
Блендер Bosch MMB 21P1W	1	3,7	3,7
Итого			43,5
Тепловое оборудование			
Блинный аппарат JEJUB-35-2	2	15,4	30,8
Плита электрическая ПЭП-0,48-01	1	31,96	31,96
Прилавок мармит вторых блюд АВАТ «Аста»ПМЭС-70КМ-60	1	61,1	61,1
Водонагреватель PSH 80 Si	1	12,56	12,56
Итого			136,42
Торговое оборудование			
Кассовый POS-терминал	1	46,46	46,46
Кассовая кабина АВАТ «Аста»КК-70КМ	1	30,8	30,8
Модуль нейтральный АВАТ «Патша» МН-70Н	1	22,3	22,3
Весы напольные CAS DL-150	1	16,3	16,3
Весы настольные КМК-32 2	1	7,8	7,8
Итого			123,66
Итого общее			710,27
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтённое оборудование	10% от стоимости оборудования	71,03	

1	2	3	4
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		106,54
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		21,31
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		71,03
Итого			269,91
Всего затрат на приобретение оборудования			980,18

Стоимость инвестиций (капитальных вложений) складывается из стоимости строительства (с учетом дизайна и отделки помещений, мебели) и затрат на оборудование.

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

$$I = 9720 + 980,18 = 10700,18 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарных запасов составит:

$$36,14 \times 10 = 361,42 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$361,42 \times 25 / 100 = 90,35 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет амортизационных издержек основных средств производится с учетом того, что срок службы здания составляет 50 лет, а срок службы оборудования – 10 лет.

Сумму амортизационных отчислений определяем, исходя из срока использования основных средств линейным способом:

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

где AO – сумма амортизационных отчислений, руб;

OF – 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.
Здание	9720	50	194,4
Стоимость оборудования	980,18	10	98,02
Итого амортизационных отчислений			292,42

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. Все расчеты производятся 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:

$$\frac{13191,76 \times 5\%}{100} = 659,59 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{3140 \times 30\%}{100} = 942 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{32979,4 \times 3\%}{100} = 989,38 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств.

Определена в табл. 3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

Сумму средств по данной статье издержек исчисляют (в упрощенном варианте), исходя из расчета 0,1% к стоимости основных средств. Соответственно, затраты на ремонт основных средств составят:

$$\frac{10700,18 \times 0,1\%}{100} = 10,7 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{32979,4 \times 1\%}{100} = 329,79 \text{ тыс. руб.}$$

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

Сумму средств по данной статье издержек исчислим исходя из расчета 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{32979,4 \times 3\%}{100} = 989,38 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{32979,4 \times 3\%}{100} = 989,38 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

С учетом норм включения данной статьи затрат в себестоимость рассчитаем издержки, как 0,6% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{32979,4 \times 0,6\%}{100} = 197,88 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользования кредитами не предусматриваются для данного предприятия.

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:

$$\frac{32979,4 \times 0,5\%}{100} = 164,9 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

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

$$\frac{32979,4 \times 0,7\%}{100} = 230,86 \text{ тыс. руб.}$$

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 аптек, плату медицинским учреждениям за медосмотр и другое.

Условно-постоянные:

$$\frac{32979,4 \times 2\%}{100} = 659,59 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{32979,4 \times 1\%}{100} = 329,79 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.7

Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
1	2	3	4
I. Условно-переменные расходы			
1	Расходы на перевозки автомобильным транспортом	659,59	2,8
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	329,79	1,4
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	989,38	4,2
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	989,38	4,2
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	164,9	0,7
13	Расходы на тару	230,86	0,98
14	Прочие расходы	329,79	1,4
	Затраты на сырье и товары	13191,76	55,97
	Норматив товарных запасов	361,42	1,53
	Норматив товарно-материальных ценностей	90,35	0,38
	Итого	17337,22	73,56
II. Условно-постоянные расходы			

2	Оплата труда работников	3140	13,32
3	Отчисления от заработной платы	942	4
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	989,38	4,2
5	Амортизация основных фондов	292,42	1,24
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	10,7	0,05
10	Расходы на торговую рекламу	197,88	0,84
14	Прочие расходы	659,59	2,8
	Итого	6231,96	26,44
	Всего издержки производства и обращения	23569,19	100
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	17337,22	73,56
	Условно-постоянные	6231,96	26,44

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% при общей системе налогообложения.

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

Для расчета валового дохода применяем формулу:

$$ВД^{нecс} = \frac{C_{cm} \times Y^{nn}}{100} \quad (3.3)$$

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

Y^{nn} – средний минимальный уровень надбавок и наценок, %.

$$Y^{nn} = \frac{I_{no}}{C_{cm} \times 100} + R_n \quad (3.4)$$

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

R_n – нормативный уровень рентабельности, % (равен 30%).

Произведем необходимые расчеты.

$$y^{пл} = \frac{23569,19}{13191,76 \times 100} + 30 = 208,67 \%$$

$$ВД^{нecс} = \frac{13191,76 \times 208,67}{100} = 27526,72 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.8

Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	27526,72
Издержки производства и обращения	23569,19
Валовая прибыль	3957,53
Налог на прибыль	791,51
Чистая прибыль	3166,02

По результатам расчетов валовой доход предприятия составил 27526,72 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 3166,02 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:

$$\frac{10700,18}{3166,02} = 3,38 \text{ года}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 3,38 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

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

Подставив в формулу значения получим:

$$R_u = \frac{3166,02 \times 100}{10700,18} = 29,59 \%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	10700,18
Товарооборот, всего, тыс. руб.	32979,4
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	16444,9
Удельный вес продукции собственного производства, %	49,86
Валовой доход, тыс. руб.	27526,72
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	23569,19
Производительность труда, тыс. руб.	2502,43
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	285,5
Прибыль от реализации, тыс. руб.	3957,53
Чистая прибыль, тыс. руб.	3166,02
Рентабельность инвестиций, %	29,59
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	3,38

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 29,59 %, срок окупаемости капитальных вложений 3,38 года. Данные свидетельствуют о целесообразности внедрения проекта.

Заключение

Цель выпускной квалификационной работы – разработка проекта блинной в г. Короча. В настоящее время на территории г. Короча нет предприятий общественного питания с подобной концепцией, проектируемая блинная будет единственная в городе, а также проектируемое предприятие будет построено с учетом максимального приближения к потребителю, в месте массового потока потенциальных гостей.

Режим работы проектируемого предприятия определен с учетом контингента потенциальных потребителей. Так, начало работы блинной планируется с 9:00, а окончание – в 22:00. Обеденный перерыв в работе блинной не предусматривается.

В рамках обоснования темы выпускной квалификационной работы были рассмотрены потенциальные предприятия-поставщики, что помогло на начальных стадиях проекта построить схему продовольственного и материально-технического снабжения проектируемого предприятия. В технологической части выпускной квалификационной работы было рассчитано количество посетителей, а также составлена производственная программа с учетом необходимого количества блюд.

На основании меню был произведен расчет сырья, рассчитаны площади складского помещения, производственных, технических помещений, помещений административно-бытовых и для потребителей. Производственные помещения размещены в соответствие со СНиП и с учетом соответствующих площадей. Это позволило произвести расчет и подбор всех видов современного технологического оборудования российских и зарубежных производителей. Оборудование в производственных цехах размещено последовательно, по ходу технологического процесса с соблюдением требований к его размещению. На основании полученных расчетов произведена компоновка блинной согласно архитектурно-строительным нормам и правилам.

В результате расчетов основных экономических показателей производственно-торговой деятельности предприятия было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 29,59 %, срок окупаемости капитальных вложений 3,38 года. Данные свидетельствуют о целесообразности вложений в проектируемое предприятие.

Список использованных источников

1. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [Текст] : СанПиН 2.3.2.1078-01 : утв. Минздравом России 14.11.2001; дата введ. 01.09.2002. – М. : Минздрав РФ, 2002. – 180 с.
2. ГОСТ 32692-2014. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию [Текст]. – Введ. 2014–01–01. – М. : Стандартинформ, 2014. – 11 с. – (Услуги общественного питания).
3. СП 44.13330.2011. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87* [Текст] : строит. нормы и правила : утв. Минрегион России 27.12.2010: дата введ. 20.05.2011. – М. : Минрегион России, 2011. – 31 с.
4. СНиП 2.08.02-89* Общественные здания и сооружения [Текст] : строит. нормы и правила : утв. Госстроем СССР 16.05.89 (с изменениями от 171 28 июня 1991 г., 30 апреля 1993 г., 26 января 1999 г., 12 февраля 2001 г., 23 июня 2003 г.): взамен СНиП 2.08-02-85: дата введ. 01.01.90. – М. : ЦИТП, 1989. – 40 с.
5. Ботов, М. И. Механическое оборудование предприятий общественного питания и торговли [Текст] / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. – М. : Колос, 2005. – 318 с.
6. Бурашников, Ю. М. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда на предприятиях пищевых производств [Текст] : учебное пособие / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов. – СПб. : ГИОРД, 2007. – 416 с.
7. Гавриленков, А. М. Производственная безопасность пищевых предприятий [Текст] : учебное пособие / А. М. Гавриленков, С. С. Зарцына, С. Б. Зуева. – М. : ДеЛипринт, 2007. – 175 с.
8. Дипломное проектирование предприятий общественного питания [Текст] :

учеб. пособие / под общ. ред. Л. З. Шильмана; – 3-е изд., перераб. И доп. – Саратов : ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2010. – 400 с.

9. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина. – М. : Колос, 2008. – 247 с.

10. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : справочные материалы / Н. И. Мячикова и др. – Белгород : ИД «Белгород», 2016. – 105 с.

11. Золин, В. П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания [Текст] : учебное пособие / А. М. Золин. – М. : ИРПО; Академия, 2010. – 320 с.

12. «Atesy» – Профессиональное оборудование для ресторанов [Электронный ресурс]. – Атеси, 2017. – Режим доступа: <http://www.atesy.ru>.

13. «Википедия» – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Википедия, 2017–Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>.

14. «Кленмаркет» – Профессиональное оборудование для ресторанов, кафе, баров [Электронный ресурс]. – Кленмаркет, 2017. – Режим доступа: <http://www.klenmarket.ru>.

15. «Марихолодмаш» – Холодильное оборудование: морозильные лари, холодильные шкафы и бонеты [Электронный ресурс]. – Марихолодмаш, 2017. – Режим доступа: <http://www.mariholod.com>.

16. «Техкомплект» – интернет магазин профессионального оборудования [Электронный ресурс]. – Техкомплект, 2017. – Режим доступа: <http://www.tehcomplekt.ru>.

17. «Entero» – Профессиональное оборудование для ресторанов [Электронный ресурс]. – Энтеро, 2017. – Режим доступа: <http://www.entero.ru>

Приложения

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1
БЛИНЧИКИ С ГРИБАМИ В СЛИВКАХ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Блинчики с грибами в сливках», вырабатываемое и реализуемое в блинной «Сковородка».

2. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блинчиков, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

3. РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья и продуктов	Расход сырья и продуктов на 1 порцию, г	
	брутто	нетто
Мука пшеничная	41,60	41,60
Яйца	1/5 шт.	8,00
Сахар	12,50	12,50
Масло растительное	8,00	8,00
Молоко	84,00	84,00
Соль	0,40	0,40
Грибы	52,63	40,00
Сливки	10,00	10,00
ВЫХОД		114

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

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

Для фарша: подготовленные грибы нарезают ломтиками, обжаривают в течение 12-15 мин. Добавляют сливки и тушат на маленьком огне в течение 20-25 минут до загустения.

Для теста: яйца, соль, сахар размешивают, добавляют холодное молоко (50% нормы), всыпают муку и взбивают до получения однородной массы, постепенно добавляя оставшееся молоко. Готовое тесто процеживают

Выпекают блинчики на смазанной жиром и разогретой сковороде с одной стороны. На поджаренную сторону блинчика кладут начинку, завертывают в виде прямоугольных плоских пирожков, обжаривают с обеих сторон на разогретой сковороде до образования румяной корочки. Подают с растопленным сливочным маслом.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Блинчики реализуют сразу после приготовления.

Допустимый срок хранения блюда до реализации – не более 30 мин.

Срок годности согласно СанПин 2 ч при температуре 65оС.

6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид – блинчик свернутый в виде прямоугольного плоского пирожка.

Консистенция – блинчика: гладкая, с мелкой равномерной пористостью; начинки: однородная, густая.

Цвет – блинчика: равномерный кремовый; начинки: кремовый.

Вкус – свойственный данному виду изделий, без постороннего привкуса.

Запах – свойственный используемым продуктам, без постороннего запаха.

6.2. Микробиологические показатели блюда должны соответствовать требованиям СанПин 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.16.

7. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

«Блинчики с грибами в сливках» на выход – 120 г

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
9,0	2,4	39,9	217,2

Ответственный за оформление ТТК в блинной _____

Зав. производством блинной _____

Приложение 2

Расчет количества сырья

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №1 Блинчик «Илья Муромец»				ТТК №2 Блинчик «Хачапури»				ТТК №3 Блинчик «Бургер»				ТТК №4 Блинчик «E-mail с грибами и сыром»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 20 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг		на 1 п., г		на 10 п., кг		на 1 п., г		на 20 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Мука пшеничная	41,60	41,60	0,83	0,83	41,60	41,60	0,62	0,62	41,60	41,60	0,42	0,42	41,60	41,60	0,83	0,83	2,70
Яйца	1/5шт.	8	4 шт.	0,160	1/5 шт	8	3 шт.	0,120	1/5 шт	8	2 шт.	0,80	1/5 шт	8	4 шт.	0,160	13 шт.
Сахар	12,50	12,50	0,25	0,25	12,50	12,50	0,19	0,19	12,50	12,50	0,13	0,13	12,50	12,50	0,25	0,25	0,81
Масло растительное	8,00	8,00	0,16	0,16	8,00	8,00	0,12	0,12	8,00	8,00	0,08	0,08	8,00	8,00	0,16	0,16	0,52
Молоко	84,00	84,00	1,680	1,280	84,00	84,00	960,00	1,260	84,00	84,00	840,00	840,00	84,00	84,00	1,680	1,680	3,482
Соль	0,4	0,4	0,008	0,008	0,004	0,4	0,006	0,006	0,4	0,4	0,004	0,004	0,4	0,4	0,008	0,008	0,064
Буженина	30,00	30,00	0,60	0,60													0,60
Грибы	19,74	15,00	0,40	0,30									52,63	40,00	1,05	0,80	1,20
Сыр	5,00	5,00	0,10	0,10	50,00	50,00	0,75	0,75	5,00	5,00	0,05	0,05	10,00	10,00	0,20	0,20	1,10
Салат									7,50	4,00	0,075	0,04					0,075
Соус сырный Heinz									5,00	5,00	0,05	0,05					0,05
Котлета из говядины									35,00	35,00	0,35	0,35					0,35

Продолжение приложения 2

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №5 Блинчик с томленой куриной грудкой и соусом				ТТК №6 Блинчик с ветчиной и сыром				ТТК №7 Блинчик с грибами в сливках				ТТК №8 Блинчик «Куриный богатырь»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 16 п., кг		на 1 п., г		на 17 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Мука пшеничная	41,60	41,60	1,25	1,25	41,60	41,60	0,67	0,67	41,60	41,60	0,71	0,71	41,60	41,60	0,62	0,62	3,24
Яйца	1/5 шт	8	6 шт.	0,240	1/5 шт	8	3 шт.	0,128	1/5 шт	8	4 шт.	0,136	1/5 шт	8	3 шт.	0,120	16 шт.
Сахар	12,50	12,50	0,38	0,38	12,50	12,50	0,20	0,20	12,50	12,50	0,21	0,21	12,50	12,50	0,19	0,19	0,98
Масло растительное	8,00	8,00	0,24	0,24	8,00	8,00	0,13	0,13	8,00	8,00	0,14	0,14	8,00	8,00	0,12	0,12	0,62
Молоко	84,00	84,00	2,520	2,520	84,00	84,00	1,344	1,344	84,00	84,00	1,428	1,428	84,00	84,00	1,260	1,260	6,552
Соль	0,4	0,4	0,012	0,012	0,4	0,4	0,0064	0,0064	0,4	0,4	0,0068	0,0068	0,4	0,4	0,008	0,006	0,033
Филе куриное	40,00	40,00	1,20	1,20									20,00	20,00	0,30	0,30	1,50
Соус сырный Heinz	10,00	10,00	0,30	0,30									5,00	5,00	0,08	0,08	0,38
Ветчина					30,00	30,00	0,48	0,48									0,48
Сыр					20,00	20,00	0,32	0,32					5,00	5,00	0,08	0,08	0,40
Грибы									52,63	40,00	0,90	0,68	26,32	17,00	0,40	0,30	1,3
Сливки									10,00	10,00	0,17	0,17					0,17

Продолжение приложения 2

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №11 Блинчик со сметаной				ТТК №12 Блинчик с красной икрой				ТТК №15 Блинчик с сёмгой				ТТК №16 Блинчик «Мясной богатырь»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 9 п., кг		на 1 п., г		на 10 п., кг		на 1 п., г		на 17 п., кг		на 1 п., г		на 10 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Мука пшеничная	72,00	72,00	0,65	0,65	72,00	72,00	0,72	0,72	72,00	72,00	1,22	1,22	41,60	41,60	0,42	0,42	3,01
Яйца	1/5 шт	8	2 шт.	0,072	1/5 шт	8	2 шт.	0,08	1/5 шт	8	4 шт.	0,136	1/5 шт	8	2 шт.	0,08	10 шт.
Сахар	3,00	3,00	0,03	0,03	3,00	3,00	0,03	0,03	3,00	3,00	0,05	0,05	12,50	12,50	0,13	0,13	0,23
Масло растительное	1,50	1,50	0,01	0,01	1,50	1,50	0,02	0,02	1,50	1,50	0,03	0,03	8,00	8,00	0,08	0,08	0,13
Соль	0,4	0,4	0,0036	0,036	0,4	0,4	0,004	0,004	0,4	0,4	0,0174	0,0174	0,4	0,4	0,004	0,004	0,029
Маргарин столовый	3,00	3,00	0,03	0,03	3,00	3,00	0,03	0,03	3,00	3,00	0,05	0,05					0,11
Дрожжи прессованные	3,00	3,00	0,03	0,03	3,00	3,00	0,03	0,03	3,00	3,00	0,05	0,05					0,11
Молоко	84,00	84,00	0,756	0,756	84,00	84,00	0,840	0,840	84,00	84,00	1,428	1,428	84,00	84,00	0,840	0,840	3,864
Сметана	50,00	50,00	0,45	0,45													0,45
Икра красная					50,00	50,00	0,50	0,50									0,50
Семга слабосоленая									50,00	50,00	0,85	0,85					0,85
Сыр													5,00	5,00	0,05	0,05	0,05
Соус сырный Heinz													5,00	5,00	0,05	0,05	0,05
Фарш свиной													30,00	30,00	0,30	0,30	0,30
Грибы													13,16	10,00	0,20	0,13	0,13

Продолжение приложения 2

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №18 Блинчик с яблочно-карамельной начинкой				ТТК №20 Блинчик с малиной				ТТК №21 Блинчик с клубничным вареньем				ТТК №22 Блинчик с вишневым вареньем				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 20 п., кг		на 1 п., г		на 14 п., кг		на 1 п., г		на 10 п., кг		на 1 п., г		на 12 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Мука пшеничная	41,60	41,60	0,83	0,83	41,60	41,60	0,58	0,58	41,60	41,60	0,42	0,42	41,60	41,60	0,50	0,50	2,33
Яйца	1/5 шт	8	4 шт.	0,160	1/5 шт	8	3 шт.	0,112	1/5 шт	8	2 шт.	0,08	1/5 шт	8	3 шт.	0,096	12 шт.
Сахар	12,50	12,50	0,25	0,25	12,50	12,50	0,18	0,18	12,50	12,50	0,13	0,13	12,50	12,50	0,15	0,15	0,70
Масло растительное	8,00	8,00	0,16	0,16	8,00	8,00	0,11	0,11	8,00	8,00	0,08	0,08	8,00	8,00	0,10	0,10	0,45
Молоко	84,00	84,00	1,68	1,68	84,00	84,00	1,18	1,18	84,00	84,00	0,84	0,84	84,00	84,00	1,08	1,08	4,75
Соль	0,4	0,4	0,008	0,008	0,4	0,4	0,007	0,007	0,4	0,4	0,004	0,004	0,4	0,4	0,005	0,005	0,024
Яблоко	35,72	25,00	0,72	0,50													0,72
Карамель	25,00	25,00	0,50	0,50													0,50
Малина					58,83	50,00	0,83	0,70									0,83
Варенье клубничное									50,00	50,00	0,50	0,50					0,50
Варенье вишневое													50,00	50,00	0,60	0,60	0,60

Продолжение приложения 2

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	ТТК №17 Блинчик со сгущенкой				ТТК №19 Блинчик с шоколадным кремом				ТТК №30 Горячий шоколад				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 15 п., кг		на 1 п., г		на 9 п., кг		на 1 п., г		на 50 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Мука пшеничная	72,00	72,00	1,08	1,08	72,00	72,00	0,65	0,65					1,73
Яйца	1/5 шт	8	3 шт.	0,12	1/5 шт	8	2 шт.	0,072					5 шт.
Сахар	3,00	3,00	0,05	0,05	3,00	3,00	0,03	0,03					0,07
Масло растительное	1,50	1,50	0,02	0,02	1,50	1,50	0,01	0,01					0,04
Молоко	84,00	84,00	1,260	1,260	84,00	84,00	0,756	0,756	150,00	150,00	7,50	7,50	9,516
Соль	0,4	0,4	0,006	0,006	0,4	0,4	0,0036	0,0036					0,009
Дрожжи	3,00	3,00	0,05	0,05	3,00	3,00	0,03	0,03					0,07
Молоко сгущенное	3,00	3,00	0,05	0,05	3,00	3,00	0,03	0,03					0,07
Крем шоколадный					50,00	50,00	0,45	0,45					0,45
Маргарин столовый	3,00	3,00	0,05	0,05	3,00	3,00	0,03	0,03					0,07
Шоколад									30,00	30,00	1,50	1,50	1,50
Картофельный крахмал									20,00	20,00	1,00	1,00	1,00

Продолжение приложения 2

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	ТТК №28 Эспрессо				ТТК №25 Американо				ТТК №27 Латте				ТТК №26 Капучинно					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 48 п., кг		на 1 п., г		на 44 п., кг		на 1 п., г		на 44 п., кг		на 1 п., г		на 44 п., кг			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Кофе молотый	8,00	8,00	0,38	0,38	8,00	8,00	0,35	0,35	8,00	8,00	0,35	0,35	8,00	8,00	0,35	0,35	1,44	
Молоко для капучино										200,0	200,0	8,80	8,80	180,00	180,0	7,92	7,92	16,72

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	ТТК №23 Чай облепиховый				ТТК №24 Чай «Иван-чай»				ТТК №35 Чай «Майский» черный цейлонский				ТТК №36 Чай «Майский» зелёный китайский					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 7 п., кг		на 1 п., г		на 4 п., кг		на 1 п., г		на 3 п., кг		на 1 п., г		на 3 п., кг			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Чай «Облепиховый»	2,00	2,00	0,01	0,01														0,01
Сахар	15,00	15,00	0,11	0,11	15,00	15,00	0,06	0,06	15,00	15,00	0,05	0,05	15,00	15,00	0,05	0,05	0,26	
Чай «Иван-чай»					2,00	2,00	0,01	0,01										0,01
Чай «Майский» черный цейлонский										2,00	2,00	0,01	0,01					0,01
Чай «Майский» зелёный китайский														2,00	2,00	0,01	0,01	0,01

Продолжение приложения 2

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №31 Банановый десерт с орешками				ТТК №32 Шоколадный пудинг				ТТК №33 Ванильный пудинг				ТТК №34 Панакота				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 25 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Банан	166,66	100,0	4,16	4,16												4,16	
Какао-порошок					80,00	80,00	2,00	2,00								2,00	
Сливки													55,00	55,00	1,38	1,38	1,38
Орехи грецкие (очищенные)	12,50	12,50	0,31	0,31	12,50	12,50	0,31	0,31								0,63	
Молоко					200,00	200,0	5,00	5,00	130,00	130,00	3,25	3,25	50,00	50,00	1,25	1,25	9,50
Сахар					110,00	110,0	2,75	2,75	15,00	15,00	0,38	0,38	26,00	26,00	0,65	0,65	3,78
Мука пшеничная					80,00	80,00	2,00	2,00								2,00	
Масло сливочное					80,00	80,00	2,00	2,00								2,00	
Крахмал кукурузный									12,60	12,60	0,32	0,32				0,32	
Яйца									1/3 шт.	15,00	9 шт.	0,38				9 шт.	
Ванилин									0,30	0,30	0,01	0,01				0,01	
Лимон													49,18	30,00	0,75	0,75	1,23
Клубника													53,19	50,00	1,29	1,29	1,29
Желатин													5,00	5,00	0,13	0,13	0,13
Сахар ванильный													1,30	1,30	0,03	0,03	0,03
Шоколад	20,00	20,00	0,50	0,50									10,00	10,00	0,25	0,25	0,75