

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Н И У « Б е л Г У »)**

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

ПРОЕКТ КАФЕ-КОНДИТЕРСКОЙ В Г. КУРСК

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
очной формы обучения, группы 07001420
Воронкиной Дарьи Юрьевны

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

Консультанты
к.б.н. Биньковская О.В.,
к.э.н. Кулик А.М.

Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	5
1.1. Обоснование проекта.....	5
1.2. Разработка производственной программы предприятия 10	10
общественного питания.....	10
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда.....	55
2.1. Организация охраны труда.....	55
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	59
2.3. Производственная санитария и гигиена	61
2.4. Техника безопасности при эксплуатации, механического, теплового и холодильного оборудования.	64
2.5. Противопожарная безопасность	68
2.6. Охрана окружающей среды	73
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	77
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек	79
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия	82
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	86
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	87
Заключение	89
Список использованных источников	91
Приложения	94

Введение

Общественное питание играет все возрастающую роль в жизни современного общества. Это обеспечивается, прежде всего, изменением технологий переработки продуктов питания, развитием коммуникаций, средств доставки продукции и сырья, интенсификацией многих производственных процессов.

В современном мире, с ускорением общего темпа жизни, ростом городов и населения, размытием государственных границ и получению все большим количеством граждан возможности путешествовать, роль предприятий общественного питания изменилась, а актуальность указанных предприятий приобрела совершенно иной уровень.

При исследовании исторического пути развития предприятий общественного питания можно прийти к выводу, что предназначение их менялось. На развитие предприятий общественного питания свое влияние оказывала и культура, менталитет различных стран, а также религия и другие факторы. В свою очередь, предприятия общественного питания изменялись в зависимости от предъявляемых им обществом требований.

Среди предприятий общественного питания основное место занимают рестораны, кафе, бары. Они играют заметную роль в организации отдыха населения. Еще издавна в городах, располагавшихся на торговых путях, большой необходимостью являлось обеспечить значительное количество людей, не имевших возможность питаться дома, пищей. На основании этой потребности и зародились первые точки общественного питания. Позже в зажиточных городах и столицах начали возникать рестораны, введу возможности, а также желания потреблять блюда высокой кухни. Таким образом, экономические и социальные потребности подвигли на создание предприятий общественного питания.

Одним из основных направлений государственной экономической политики в сфере обеспечения продовольственной безопасности Российской

Федерации является создание условий для увеличения числа объектов торговой инфраструктуры и общественного питания различных типов. При этом для оценки состояния продовольственной безопасности в сфере производства и национальной конкурентоспособности используется такой показатель, как объем реализации пищевых продуктов организациями торговли и общественного питания

Общественное питание является важным структурным элементом социальной инфраструктуры, роль общественного питания достаточно значима и направлена на выполнение главной функции социальной инфраструктуры - создание комплекса условий для развития экономики и обеспечения нормальной жизнедеятельности человека.

Целью написания выпускной квалификационной работы является проектирование кафе-кондитерской в г. Курск.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- составление технико-экономического обоснования проекта для обоснования целесообразности открытия проектируемого предприятия общественного питания;
- разработка производства программ предприятий, учитывая специфику и особенности меню данного типа предприятия;
- проектирование складских, производственных, технических, административно-бытовых и технических помещений для обеспечения рациональной организации технологических процессов;
- разработка компоновочного решения предприятия;
- разработка мероприятий по обеспечению техники безопасности на предприятии, противопожарной безопасности;
- определение экономических показателей деятельности предприятия.

1. Технологический раздел

1.1. Обоснование проекта

Проектируемое кафе-кондитерскую «Caramel» планируется расположить в Центральном административном округе города Курска, по адресу: Красная площадь, д. 5/11б. Контингент посетителей – жители и гости города со средним доходом. Место размещения предприятия обусловлено близостью к городскому парку г. Курска, центральной площади, комплексу административных зданий, а также центральной гостинице.

Численность населения в данном районе составляет 22449 человек. Радиус обслуживания населения предприятия общественного питания в городах при многоэтажной застройке составляет 500 м [15]. Характеристика действующих предприятий общественного питания представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Столовая	Красная площадь, 6	20	Пн-Пт – 8:30-18:30	Самообслуживание

При разработке проекта предприятия общественного питания необходимо учитывать все факторы рационального размещения предприятий, чтобы в дальнейшем предприятие эффективно работало, пользовалось спросом и стало рентабельным.

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

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

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

K_m – коэффициент внутригородской миграции, доли единицы;

n – норматив мест на 1000 жителей на расчетный срок (20-25 лет)[15].

Коэффициент внутригородской миграции определяем по формуле:

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

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

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

ρ – коэффициент, учитывающий преобладание трудоспособного населения среди мигрирующих (принимается равным 1,65) [15].

Определим коэффициент внутригородской миграции:

$$K_M = \frac{22,449 - (19,000 - 13,000) \times 1,65}{22,449} = 0,6.$$

Общее количество мест, в предприятиях общественного питания рассматриваемого района г. Курска должно составлять:

$$P = 22,449 \times 0,6 \times 46 = 619 \text{ мест.}$$

В данном районе действует столовая на 20 посадочных мест. Общее количество составляет 619 мест, а это значит, что еще необходимо 599 для удовлетворения потребностей гостей предприятий общественного питания.

Кафе-кондитерская – предприятие общественного питания, которое специализируется на реализации широкого ассортимента кондитерских изделий. На сегодняшний день многие специалисты делают прогнозы на скорое и быстрое развитие таких кафе. Преимуществом кафе-кондитерских является наличие своего собственного кондитерского цеха, что позволяет постоянно контролировать качество выпускаемой продукции.

Для удовлетворения потребностей в услугах предприятий общественного питания целесообразно спроектировать в выбранном районе кафе-кондитерскую на 25 мест.

В кафе-кондитерской предусмотрено самообслуживание с предварительным расчетом – потребитель знакомится с ассортиментом блюд в меню, предварительно приобретает чеки в кассе, а затем получает выбранное. При самообслуживании получение блюд потребителем осуществляется через раздаточную. Эта форма обслуживания позволяет на 20-30% увеличить пропускную способность залов, почти вдвое сократить время на получение пищи и на 20% повысить производительность труда работников [14].

Размещение кафе-кондитерской в указанном округе имеет ряд преимуществ: близкое расположение администрации Курской области и г. Курска, центральной площади, гостиницы «Центральная», Курского государственного театра кукол, центрального парка. В непосредственной близости к месторасположению проектируемого предприятия оборудован остановочный комплекс общественного транспорта, расположено множество офисных зданий, в которых размещается большое количество организаций, а также выбранное здание расположено на перекрестке ул. Красная площадь с улицей Ленина, которая является центральной улицей г. Курска и основной транспортной линией, проходящей через весь город. Кроме того, на центральной площади г. Курска в праздничные и выходные дни проходят культурно-массовые мероприятия, на которые приходит большое количество граждан. В шаговой доступности находится парк с аттракционами, который посещают семьи с детьми и молодежь. Театр кукол посещают большое количество детей. Рядом стоящая гостиница гарантирует большое количества гостей города. Принимая во внимание вышеизложенное, а также учитывая отсутствие в выбранном районе предприятий с аналогичным ассортиментом реализуемых блюд и напитков, выбранное месторасположение предприятия гарантирует рентабельность.

Режим работы проектируемого предприятия с 10:00 до 22:00. Режим работы зала полуторасменный.

В проектируемом предприятии будут использоваться как прямые, так и косвенные каналы товародвижения. Источниками снабжения для кафе-

кондитерской являются предприятие пищевой промышленности, предприятия-посредники (мелкооптовые базы, сельскохозяйственные предприятия) с предоставлением сертификата качества на основе долгосрочных договорах. Доставка осуществляется автотранспортом поставщика. Сведения об источниках продовольственного снабжения представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Источники продовольственного снабжения

Наименование Источника	Наименование группы продуктов	Периодичность завоза, сут.
ООО «А.Б.С.»	Сахар, мед, мука, разрыхлитель, сахарная пудра, специи, ванилин, сода, какао	10
ООО «Курское молоко»	Молоко и молочные продукты	3
ООО ТД «Родной край»	Фруктовые наполнители, орехи, молоко сгущенное	10
ООО ТД «Родной край»	Кондитерские жиры	30
ИП Рыженкова И.С.	Яйца и яйцепродукты	5
ИП Жукова С.А.	Кофе	7
ОАО «ФорПрост»	Воды, сиропы	5
ИП Зотова И.С.	Фрукты свежие, ягоды свежие	2
ООО «Ленин-Сити-Т»	Мороженное «Джелато»	10
ООО «ФРАДЕ»	Шоколадные конфеты, печенья	7
ООО «Фриз»	Ягоды замороженные	10

Для строительства проектируемого кафе-кондитерской выбран свободный участок без деревьев, который размещен в жилом массиве. Имеется возможность подключения к городским инженерным сетям и коммуникациям: энергоснабжения, связи, теплоснабжения, водопроводу, канализации; имеется резервный генератор электроэнергии.

Выбранное место строительства отвечает всем санитарным и противопожарным требованиям.

При проектировании предприятия необходимо определить необходимые технологические процессы приготовления блюд, а для этого нужно разработать и выбирать схему технологического процесса всего предприятия. В схеме находят отражение особенности системы снабжения предприятия (сырьем, традиционными полуфабрикатами или полуфабрикатами высокой степени готовности), от которых зависит структура производственных помеще-

ний. Схема технологического процесса проектируемого предприятия представлена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 9:00-14:00	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складское помещение	Стеллажи, контейнеры, холодильные камеры(шкафы)
Подготовка продуктов к обработке 08:00-12:00	Кондитерский цех	Стол, ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование
Приготовление продукции 08:00-22:00	Кондитерский цех	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 10:00-22:00	Раздаточная	Линия раздачи
Организация потребления продукции 10:00-22:00	Зал, бар	Мебель

Исходные данные проектируемого предприятия питания представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4.

Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест, чел.	Площадь зала, м ²	Сменность работы	Количество дней работы в году
Кафе-кондитерская «Caramel»	г. Курск, Центральный район, ул. Красная площадь, д. 5/11б	25	66,27	1,5	353

Таким образом, можно сделать вывод, что представленный проект кафе-кондитерской на 25 мест является целесообразным. Преимущественным отличием является наличие своего собственного кондитерского цеха, что позволяет постоянно контролировать качество выпускаемой продукции. В центральном административном округе г. Курск отсутствуют предприятия, специализирующихся на реализации кондитерских изделий собственного

производства. Кроме того, расположение предприятия в указанном округе обеспечит устойчиво большое число посетителей, что позволит предприятию стабильно работать.

1.2. Разработка производственной программы предприятия общественного питания

Количество потребителей определяется на основе коэффициента загрузки зала, количества часов работы зала и оборачиваемости места в зале в течение дня.

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

$$N_{\text{ч}} = P \frac{60 \times X_{\text{ч}}}{100 \times t_n}, \quad (1.3)$$

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

P – вместимость зала (число мест);

t_n – оборачиваемость зала в данный час;

$X_{\text{ч}}$ – загрузка зала в данный час, % [15]

Общее число потребителей, посещающих кафе-кондитерскую за один день, определяем суммарным количеством потребителей за каждый час работы данного предприятия по формуле:

$$N_{\text{д}} = \sum N_{\text{ч}}, \quad (1.4)$$

Полученные результаты расчетов представлены в табл. 1.5.

Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
10-11	3	0,5	38
11-12	3	0,6	45
12-13	3	0,9	68
13-14	3	0,9	68
14-15	3	0,9	68
15-16	3	0,6	45
16-17	3	0,4	30
17-18	3	0,4	30
18-19	2	0,7	35
19-20	2	0,9	45
20-21	2	0,6	30
21-22	2	0,5	25
Итого за день			527

Основываясь на данных расчета, общее количество потребителей составляет 527 человек.

Исходными данными для определения количества блюд являются число потребителей, посещающих кафе-кондитерскую за весь день, и коэффициент потребления блюд. Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, определяем по формуле:

$$n_d = N_d \times m, \quad (1.5)$$

где n_d – общее количество блюд;

N_d – число потребителей в течение дня;

m – коэффициент потребления блюд [15].

Таким образом, общее количество блюд, реализуемых на проектируемом предприятии, составит:

$$n_d = 527 \times 0,7 = 369 \text{ блюд}$$

Разбивку общего количества блюд на отдельные группы, а также внутригрупповое распределение блюд по основным продуктам проводим в соот-

ветствии с таблицами процентного соотношений различных групп блюд в ассортименте продукции, выпускаемых предприятием [19].

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

Таблица 1.6

Определение количества видов блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Сладкие блюда	100	100	369

Количество прочей продукции собственного производства и покупных товаров, потребляемых за один день работы. При расчете, учитывая нормы потребления продуктов одним потребителем на предприятии данного типа [15].

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

Таблица 1.7

Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 527 чел.
Горячие напитки:	л	0,10	52,70
- кофе		0,05	26,35
- чай		0,02	10,54
- какао		0,03	15,81
Холодные напитки:	л	0,10	52,70
- минеральная вода		0,02	10,54
- напиток собственного производства		0,08	42,16
Мучные кондитерские изделия	шт.	1,20	533
Конфеты, печенья	кг	0,03	15,81

На основании выше проведенных расчетов и с учетом ассортимента реализуемой продукции разрабатываем производственную программу, которая представляет собой расчетное меню на один день, в котором указывают но-

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

Таблица 1.8

Производственная программа кафе-кондитерской на 25 мест

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Мучные кондитерские изделия			
ТТК № 1	Эклер фисташковый	90	25
ТТК № 2	Эклер шоколадный	90	20
ТТК № 3	Эклер ванильный	90	19
ТТК № 4	Штрудель вишневый	140	29
ТТК № 5	Штрудель яблочный	190	24
ТТК № 6	Ягодный тарт	160	21
ТТК № 7	Пирожное медовое	150	20
ТТК № 8	Тирамису	180	16
ТТК № 9	Торт чизкейк классический	200	14
ТТК № 10	Торт «Прага»	200	18
ТТК № 11	Торт морковный	200	11
ТТК № 12	Торт шоколадно-муссовый	200	21
ТТК № 13	Имбирное печенье	60	82
ТТК № 14	Шоколадное печенье	60	77
ТТК № 15	Медовое печенье	50	81
ТТК № 16	Овсяное печенье	65	55
Горячие напитки			
ТТК № 17	Американо	100	17
ТТК № 18	Капучино	230	20
ТТК № 19	Флэтуайт	180	6
ТТК № 20	Латте	290	4
ТТК № 21	Шоколадный капучино	230	6
ТТК № 22	Ванильный раф	180	6
ТТК № 23	Кофе халва	180	17
ТТК № 24	Кофе белый шоколад	230	24
ТТК № 25	Шоколадный латте	270	25
ТТК № 26	Груша-розмарин	500	5
ТТК № 27	Облепиха-табаско	500	10
ТТК № 28	Грейпфрут-базилик	500	6
ТТК № 29	Какао	210	34
ТТК № 30	Какао с маршмеллоу	230	38
Холодные напитки			
ТТК № 31	Смузи вишневый	300	30
ТТК № 32	Смузи шоколадный	300	31
ТТК № 33	Милкшейк Сникерс	300	20
ТТК № 34	Милкшек Твикс	300	16
ТТК № 35	Апельсиновый фреш	300	18
ТТК № 36	Грейпфрутовый фреш	300	19

1	2	3	4
ТТК № 37	Лимонад Апельсин-Манго	1000	1
ТТК № 38	Лимонад Малина-Лайм	1000	1
Сладкие блюда			
№ 915	Суфле ванильное	230	54
№ 916	Суфле плодое	250	52
ТТК № 39	Карамельный латте муссовый десерт	200	85
№ 899	Мусс земляничный	80	64
№ 901	Мусс апельсиновый	60	52
№ 904	Самбук яблочный	130	62
Конфеты, шоколад			
	Шоколад «Микс»	45	132
	Шоколад с перцем	120	42
	Шоколад с лепестками роз	120	40
Безалкогольные напитки			
	Эвиан	300	17
	Perie	300	18

На основе производственной программы будут произведены дальнейшие технологические расчеты.

Расчет количества сырья

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

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (1.6)$$

где g_p – норма сырья или п/ф на 1 блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по сборнику рецептов или ТТК;

n – количество блюда (шт.) или готовой продукции (кг) реализуемой предприятием за день в состав который входит данный продукт (принимается в соответствии с производственной программой (табл. 1.8)) [15].

Расчет выполняется для каждого блюда отдельно согласно используемым рецептурами. Норму расхода на одну порцию продукта, поступившего в виде сырья, принимают по колонке «брутто», если в виде полуфабриката – по колонке «нетто» [15].

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

$$G_{\text{общ}} = G_1 \times G_2 \times G_n = \sum \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (1.7)$$

где $G_1 \dots G_n$ – масса продукта данного вида входящая в состав различных блюд, кг [15].

Расчет количества сырья и полуфабрикатов представлен в приложении 1.

На основе расчета количества сырья и полуфабрикатов составляем сводную продуктовую ведомость, представленную в табл. 1.9.

Таблица 1.9

Сводная продуктовая ведомость

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг
1	2
Апельсины	15,78
Бasilik	0,01
Бананы	3,66
Ванилин	0,42
Вишня замороженная	0,89
Вода минеральная газированная	0,90
Грейпфрут	13,48
Груша свежая	0,15
Ежевика замороженная	0,36
Желатин	1,33
Земляника	3,20
Имбирь свежий	0,16
Имбирь сухой	0,16
Какао порошок	1,08
Кислота лимонная	0,01
Конфета «Сникерс»	0,60
Ликер «Амаретто»	0,08
Лимон	0,03
Маршмеллоу	0,57
Масло сливочное	14,87
Мед	0,75
Молоко 3,2 %	31,92

1	2
Морковь	0,17
Мороженное	6,97
Мука пшеничная	22,42
Мята свежая	0,12
Облепиха замороженная	0,20
Печенье савоярди	0,32
Печенье сахарное	0,56
Пудра сахарная	4,13
Разрыхлитель	0,10
Розмарин	0,08
Сахар	36,23
Сироп ванильный «Monin»	0,12
Сироп апельсин-манго «Monin»	0,09
Сироп малина-лайм «Monin»	0,09
Сироп шоколадный «Monin»	0,62
Сливки 33%	21,59
Сливки «Шантипак»	0,72
Сметана 20 %	2,27
Смородина замороженная	0,18
Сода пищевая	0,11
Сок персиковый	4,80
Соль	0,57
Сыр маскарпоне	0,80
Сыр Филадельфия	0,70
Табаско	0,01
Фисташки жаренные	0,09
Халва	0,60
Шоколад белый	0,48
Шоколадные капли	0,22
Шоколад «Микс»	5,94
Шоколад с лепестками роз	4,80
Шоколад молочный	5,10
Эспрессо смесь	3,62
Яблоки	10,09
Яйца	483 шт.
Эвиан	5,10
Perie	5,40

На основе сводной продуктовой ведомости будут произведены дальнейшие технологические расчеты.

Проектирование складских помещений

Складская группа помещений на предприятии общественного питания служит для хранения продуктов. При проектировании складской группы помещений учитываем тип и вместимость проектируемого предприятия, а также рациональные условия хранения продовольственного сырья каждой группы. Складская группа делится на охлаждаемые и неохлаждаемые помещения.

Учитывая сроки и условия хранения продовольственного сырья, производим расчет площади, необходимой для хранения, по формуле:

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

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

t – срок хранения продуктов, дней [15];

K_m – коэффициент, учитывающий массу тары (для металлических – 1,2; для бумажных и пластиковых – 1,1; для стеклянных – 1,3...2,0);

H – норма, нагрузки на 1 м² площади пола, кг/м² [15].

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов, представлен в табл.1.10.

Таблицы 1.10

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов

Наименование продукта	Среднедневное 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
Ванилин	0,42	10,00	1,10	4,62	100	0,05	СТ
Вода минеральная газированная	0,90	2,00	1,10	1,98	100	0,02	СТ
Желатин	1,33	10,00	1,10	14,63	500	0,03	СТ
Имбирь сухой	0,16	10,00	1,10	1,76	100	0,02	СТ

1	2	3	4	5	6	7	8
Какао порошок	1,60	10,00	1,10	17,60	500	0,04	СТ
Кислота лимонная	0,01	10,00	1,10	0,11	100	0,01	СТ
Конфета «Сникерс»	0,60	7,00	1,10	4,62	100	0,05	СТ
Конфета «Твикс»	0,60	7,00	1,10	4,62	100	0,05	СТ
Ликер Амарето	0,08	30,00	1,30	3,12	220	0,01	СТ
Маршмеллоу	0,60	7,00	1,10	4,62	100	0,05	СТ
Мед	0,75	5,00	1,50	5,63	400	0,01	СТ
Мука пшеничная	22,42	10,00	1,10	246,62	500	0,49	ПТ
Печенье савоярди	0,32	5,00	1,10	1,76	100	0,02	СТ
Печенье сахарное	0,56	7,00	1,10	4,31	100	0,04	СТ
Пудра сахарная	2,20	10,00	1,10	24,20	500	0,05	СТ
Сахар	36,23	10,00	1,10	398,53	500	0,80	ПТ
Сироп ванильный	0,10	10,00	1,30	1,30	220	0,01	СТ
Сироп апельсин-манго	0,10	10,00	1,30	1,30	220	0,01	СТ
Сироп малина-лайм	0,10	10,00	1,30	1,30	220	0,01	СТ
Сироп шоколадный	0,60	10,00	1,30	7,80	220	0,04	СТ
Сода пищевая	0,11	10,00	1,10	1,21	500	0,01	СТ
Соль	0,57	10,00	1,10	6,27	500	0,01	ПТ
Табаско	0,01	10,00	1,30	0,13	220	0,01	СТ
Фисташки жаренные	0,10	10,00	1,10	1,10	200	0,01	СТ
Халва	0,60	10,00	1,10	6,60	100	0,07	СТ
Шоколад белый	0,50	7,00	1,10	3,85	100	0,04	СТ
Шоколадные капли	0,22	7,00	1,10	1,54	100	0,02	СТ
Шоколад «Микс»	5,90	7,00	1,10	45,43	100	0,45	СТ
Шоколад с перцем	5,00	7,00	1,10	38,50	100	0,39	СТ
Шоколад с лепестками роз	4,80	7,00	1,10	36,96	100	0,37	СТ
Шоколад молочный	5,10	7,00	1,10	39,27	100	0,39	СТ
Эспрессо смесь	3,62	7,00	1,10	27,87	500	0,06	СТ
Эвиан	5,10	2,00	1,10	11,22	220	0,05	СТ
Perie	5,40	2,00	1,10	11,88	220	0,05	СТ
Итого						2,40	Стеллаж
						1,30	Подтоварник

С учетом расчетов, площадь продуктов, подлежащих хранению на подтоварниках, равна 1,3 м². Принимаем к установке два подтоварника марки ПТ-2 (1000×800 мм) площадью 0,8 м² каждый. Площадь продуктов, подлежащих хранению на стеллажах, равна 2,4 м². Принимаем к установке один стеллаж СЖ-1А (1000×800 мм), площадью 0,8 м² [20].

В небольших предприятиях для хранения сырья устанавливают холодильные шкафы и морозильные лари. При этом технологический расчёт сво-

дится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящийся на хранении.

Требуемую вместимость холодильного шкафа определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.9)$$

где G – масса сырья, подлежащего хранению, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранятся сырье ($\varphi=0,75...0,8$) [15].

Расчет необходимого количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масс продукта, подлежащего хранению, кг
Апельсины	15,78	2	31,56
Базилик	0,01	2	0,02
Бананы	3,66	2	7,32
Вода минеральная газированная	0,90	2	1,80
Грейпфрут	13,48	2	26,96
Груша свежая	0,15	2	0,30
Земляника свежая	3,20	2	6,40
Имбирь свежий	0,16	2	0,32
Лимон	0,03	2	0,06
Масло сливочное	14,87	2	29,74
Молоко 3,2 %	31,92	1	31,92
Морковь	0,17	2	0,34
Мята	0,12	2	0,24
Розмарин	0,08	2	0,16
Сливки 33%	21,59	1	21,59
Сливки взбитые	0,72	2	1,44
Сметана	2,27	1	2,27
Сыр маскарпоне	0,80	3	2,40
Сыр Филадельфия	0,70	3	2,10
Яблоки	10,09	2	20,18
Яйца	19,32	5	96,60
Эвиан	5,10	2	10,20
Perie	5,40	2	10,80
Итого			304,72

Требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{304,72}{0,80} = 380,9 \text{ кг.}$$

К установке принимаем шкаф холодильный CM110-S (1402×620 мм) вместимостью 200 кг в количестве 2 шт. [20].

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

Таблица 1.12

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в морозильном ларе

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масс продукта, подлежащего хранению, кг
Вишня замороженная	0,89	10	8,90
Ежевика замороженная	0,36	10	3,60
Мороженое	6,97	10	69,70
Облепиха замороженная	0,20	10	2,00
Смородина замороженная	0,18	10	1,80
Итого:			86,00

Таким образом, вместимость морозильного ларя составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{86,0}{0,75} = 114,67 \text{ кг.}$$

К установке принимаем морозильный ларь FROSTOR F 700SD (1800×600 мм) вместимостью 116 кг в количестве 1 шт. [20].

Учитывая небольшой ассортимент сырья, подлежащего хранению, на проектируемом предприятии будет предусмотрено одно складское помещение, в котором размещено все необходимое оборудование.

Подобрав складское оборудование, определяем суммарную площадь, занимаемую всеми видами оборудования, по формуле:

$$S_{\text{обор}} = S_{\text{подт}} + S_{\text{стел}} + S_{\text{хол}}, \quad (1.10)$$

где $S_{под}$ – площадь занимаемая подтоварниками, м²;

$S_{стел}$ – площадь занимаемая стеллажами, м²;

$S_{хол}$ – площадь, занимаемая холодильным оборудованием, м² [15].

Расчет площади, занимаемой оборудованием в складском помещении, представлен в табл.1.13.

Таблица 1.13

Определение 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		
Стеллаж	СЖ-1А	1	1000	800	0,80	0,80
Подтоварник	ПТ-2	2	1000	800	0,80	1,60
Холодильный шкаф	СМ110-S	2	1400	620	0,87	1,74
Морозильный ларь	FROST R F 700SD	1	1800	600	1,08	1,08
Итого						5,22

Общую площадь помещения определяем по формуле:

$$S_{общ} = \frac{S_{обор}}{\eta}, \quad (1.11)$$

где $S_{общ}$ – общая площадь помещения, м²;

$S_{обор}$ – площадь занимаемая оборудованием, м²;

η – коэффициент использования площади (для кладовой сухих продуктов 0,4...0,6) [15].

Таким образом, площадь складского помещения составит:

$$S_{общ} = \frac{5,22}{0,6} = 8,7 \text{ м}^2.$$

Принимаемая площадь складского помещения 8,7 м².

Складская группа помещений является важным элементом материально-технической базы предприятий общественного питания и предназначена

для приемки, хранения пищевых продуктов, а также передачи на производство. Так как проектируемое кафе-кондитерская является предприятием малой мощности, то хранение сырья осуществляется в одном помещении, в котором установлено необходимое для хранения оборудование.

Приемка товаров осуществляется заведующим производством по количеству и качеству, согласно сопроводительным документам, действующим стандартам и техническим условиям.

Количественная приемка включает определение веса, количества мест, состояния тары, правильности маркировки.

Качественная приемка включает определение сортности, кондиции товара с учетом действующих стандартов, технических условий, сертификатов качества.

Все поступающие на склад товары приходят в товарной (амбарной) книге. Копия товарно-транспортной накладной или счета-фактуры с отметкой о принятии товара передается в бухгалтерию для осуществления расчетных операций.

В организации складского хозяйства большое значение имеет планирование его работы. На предприятии разрабатываются графики с указанием времени: отпуска товаров, приемки товаров от поставщиков, составления отчетов кладовщиком [13].

Выдача необходимого сырья на следующий день осуществляется после 15:00. Приемка товаров от поставщиков до 12:00.

В конце рабочего дня повара отчитываются перед заведующим производством о качестве выпускаемых полуфабрикатов или готовых блюд согласно полученному заданию и фактической реализации блюд.

Проектирование кондитерского цеха

В кондитерском цехе выпускается разнообразный ассортимент мучных кондитерских изделий из песочного, бисквитного, слоеного и др. видов теста, а также различные сладкие блюда.

Технологический процесс изготовления мучных кондитерских изделий состоит из следующих стадий:

- хранение и подготовка сырья;
- приготовление и замес теста;
- разделка теста и его порционирование;
- формовка, расстойка, выпечка и охлаждение изделий;
- приготовление отделочных полуфабрикатов;
- отделка изделий.

Проектирование кондитерского цеха осуществляем в следующей последовательности:

- разработка производственной программы цеха;
- определение режима работы цеха;
- составление технологических схем производства кондитерских изделий из отдельных видов теста;
- расчет сырья, определение выхода теста и отделочных полуфабрикатов;
- подбор оборудования (механического, холодильного, теплового);
- расчет численности производственных работников (кондитеров);
- подбор тары [15].

Производственная программа кондитерского цеха составлена на основании производственной программы кафе-кондитерской (табл. 1.8) и представлена в табл. 1.14.

Производственная программа кондитерского цеха

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
Мучные кондитерские изделия			
ТТК № 1	Карамельный муссовый десерт	200	85
ТТК № 2	Эклер фисташковый	90	25
ТТК № 3	Эклер шоколадный	90	20
ТТК № 4	Эклер ванильный	90	19
ТТК № 5	Штрудель вишневый	140	29
ТТК № 6	Штрудель яблочный	190	24
ТТК № 7	Ягодный тарт	160	21
ТТК № 8	Пирожное медовое	150	20
ТТК № 9	Тирамису	180	16
ТТК № 10	Торт чизкейк классический	200	14
ТТК № 11	Торт «Прага»	200	18
ТТК № 12	Торт морковный	200	11
ТТК № 13	Торт шоколадно-муссовый	200	21
ТТК № 14	Имбирное печенье	60	82
ТТК № 15	Шоколадное печенье	60	77
ТТК № 16	Медовое печенье	50	81
ТТК № 17	Овсяное печенье	65	55
Сладкие блюда			
№ 915	Суфле ванильное	230	54
№ 916	Суфле фруктовое	250	52
№ 899	Мусс земляничный	80	64
№ 901	Мусс апельсиновый	60	52
№ 904	Самбук яблочный	130	62

Для подбора необходимого оборудования и организации технологического процесса разрабатываем схему технологического процесса (табл. 1.15).

Таблица 1.15

Схема технологического процесса

Технологические участки и линии	Выполняемые операции	Оборудование
1	2	3
Участок подготовки продуктов		
Участок просеивания муки, сахара и сахарной пудры	Просеивание	Стол производственный, подтоварник
Участок обработки яиц		
Участок обработки яиц и яичных продуктов	Овоскопирование, промывание, отделение от скорлупы, отделение желтков от белков	Овоскоп, моечные ванны, стол производственный

1	2	3
Участок замеса теста, разделки и выпечки кондитерских изделий		
Участок замеса, разделки и формования дрожжевого, песочного, слоеного теста	Отвешивание компонентов, перемешивание, замес теста, брожение, разделка теста, деление на заготовки различной массы и раскатывание, формование изделий, расстойка, формование	Весы, тестомесильная машина, расстоечный шкаф, стол производственный
Участок замеса, отсадки заварного и бисквитного теста	Отвешивание компонентов, перемешивание, взбивание, отсадка теста, формование в противни или формы	Весы, взбивальная машина, стол производственный
Участок выпечки и охлаждения	Выпечка, охлаждение	Печь конвекционная, стол производственный, охлаждаемая камера
Участок приготовления отделочных полуфабрикатов и отделки изделий		
Участок приготовления кремов, муссов, самбуков	Подготовка компонентов (просеивание, процеживание), взбивание и охлаждение	Стол производственный, взбивальные машины, индукционная плита, охлаждаемая камера
Участок отделки изделий	Отделка	Весы, столы производственные

Для проверки яиц на качество принимаем к установке овоскоп ОН-10. Для санитарной обработки яиц устанавливаем ванну моечную четырехсекционную ВМЛя-4. Также устанавливаем стол производственный для установки малой механизации, весы настольные CAS SWN-3 и подтоварник ПТ-1 [20].

Расчет количества сладких блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, производим по формуле:

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (1.12)$$

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

$K_{\text{ч}}$ – коэффициент пересчета для данного часа [15].

Коэффициент пересчета определяем по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{пр}}}, \quad (1.13)$$

где $N_{\text{ч}}$ – количество потребителей, обслуживаемых за 1 час, чел.;

$N_{\text{пр}}$ – количество потребителей за день, чел. [15].

График реализации сладких блюд представлен в табл. 1.16.

Таблица 1.16

График реализации сладких блюд

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											
		0,1	0,18	0,18	0,18	0,18	0,12	0,08	0,08	0,09	0,12	0,08	0,07
Количество блюд, реализуемых в течение часа													
Суфле ванильное	54	4	7	7	7	7	6	2	2	3	6	2	1
Суфле фруктовое	52	4	7	7	7	7	5	2	2	3	5	2	1
Карамельный муссовый десерт	85	7	11	11	11	11	7	4	4	5	7	4	3
Мусс земляничный	64	5	8	8	8	8	7	3	3	3	7	3	1
Мусс апельсиновый	52	4	7	7	7	7	6	2	2	3	6	2	1
Самбук яблочный	62	4	8	8	8	8	7	3	3	3	7	2	1
Итого	369	28	48	48	48	48	38	16	16	20	38	15	8

С учетом сроков реализации сладких блюд составлен их график приготовления (табл. 1.17).

Таблица 1.17

График приготовления сладких блюд

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд													
		8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Количество блюд, реализуемых в течение часа													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Суфле ванильное	54	-	-	4	7	7	7	7	6	2	2	3	6	2	1
Суфле фруктовое	52	-	-	4	7	7	7	7	5	2	2	3	5	2	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Карамельно-муссовый десерт	85	45	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мусс земляничный	64	32	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мусс апельсиновый	52	32	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Самбук яблочный	62	30	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого	369	139	124	8	14	14	14	14	11	4	4	6	11	4	2

Кондитерских цех начинает свою работу за 2 часа до открытия зала (в 8:00) и заканчивает в 22:00.

Учитывая, что в кондитерском цехе производят не только кондитерские изделия, но и сладкие блюда, явочную численность производственных работников в кондитерском цехе определяем по формуле:

$$N_{\text{яв}} = \sum \frac{n}{H_{\text{в}}} + \sum \frac{n \times K_{\text{тр}} \times 100}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (1.14)$$

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

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

T – продолжительность рабочего дня, ч;

$H_{\text{в}}$ – норма выработки одного работника за рабочий день нормальной продолжительности, шт.;

$K_{\text{тр}}$ – коэффициент трудоемкости [15].

Расчет трудозатрат на производство кондитерских изделий представлен в табл. 1.18, сладких блюд – в табл. 1.19.

Таблица 1.18

Расчет численности производственных работников
(производство кондитерских изделий)

Наименование кондитерских изделий	Количество кондитерских изделий за день, шт.	Норма выработки за смену, шт.	Количество кондитеров, занятых в цехе, чел.
Эклер фисташковый	12	460	0,03
Эклер шоколадный	6	460	0,01
Эклер ванильный	9	560	0,02
Штрудель вишневый	10	560	0,02
Штрудель яблочный	10	360	0,03
Ягодный тарт	10	250	0,04
Пирожное медовое	20	350	0,06
Тирамису	16	390	0,04
Торт чизкейк классический	14	360	0,04
Торт шоколадно-муссовый	21	360	0,06
Торт «Прага»	18	250	0,07
Торт морковный	11	320	0,03
Имбирное печенье	82	550	0,15
Шоколадное печенье	77	490	0,16
Медовое печенье	81	560	0,14
Овсяное печенье	55	470	0,12
Итого:	452		1,01

Таблица 1.19

Расчет численности производственных работников
(производство сладких блюд)

Наименование кондитерских изделий	Количество кондитерских изделий за день, шт.	Коэффициент трудоемкости	Затраты времени на приготовления блюда
Суфле ванильное	54	0,2	1080
Суфле фруктовое	52	0,2	1040
Карамельный муссовый десерт	85	0,2	1700
Мусс земляничный	64	0,2	1280
Мусс апельсиновый	52	0,2	1040
Самбук яблочный	62	0,2	1240
Итого	369		7380

Явочное количество работников кондитерского цеха составит:

$$N_{\text{яв}} = 1,01 + \frac{7380}{3600 \times 1,14 \times 11,5} = 1,17 \text{ чел.}$$

Списочное количество работников кондитерского цеха рассчитываем по формуле:

$$N_{\text{спис}} = N_{\text{яв}} \times K_1 \times K_{\text{см}}, \quad (1.15)$$

где K_1 – коэффициент учитывающий выходные и праздничные дни;

$K_{\text{см}}$ – коэффициент сменности[15].

Таким образом, списочное количество работников кондитерского цеха составит:

$$N_{\text{спис}} = 1,17 \times 2 \times 1,58 = 3,70 \text{ чел.}$$

По данным расчетам списочная численность сотрудников кондитеров составит 4 человека. График выхода на работу кондитеров представлен в табл. 1.20.

Таблица 1.20

График выхода на работу производственных рабочих кондитерского цеха

Должность	Дни и часы работы							Перерыв	Итого за две недели, ч
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Кондитер 1	9:30-22:00	В	8:00-20:30	В	9:30-22:00	В	8:00-20:30	1 ч	80
Кондитер 2	8:00-20:30	В	9:30-22:00	В	8:00-20:30	В	9:30-22:00	1 ч	80
Кондитер 3	В	9:30-22:00	В	8:00-20:30	В	9:30-22:00	В	1 ч	80
Кондитер 4	В	8:00-20:30	В	9:30-22:00	В	8:00-20:30	В	1 ч	80

Для подбора взбивальной машины производим расчет выхода теста и отделочных полуфабрикатов на основании ассортимента изделий и рецептур [15]. Расчет расхода теста для выпуска изделий кондитерского цеха представлен в табл. 1.21.

Расчет различных видов теста

№ по сборнику рецептур	Наименование изделий	Вид теста	Количество изделий, шт.	Норма теста на 100 шт. изделий, кг	Количество теста на заданное количество изделий, кг
ТТК № 1	Карамельный муссовый десерт	Песочное	85	3,30	2,81
ТТК № 7	Ягодный тарт	Песочное	21	12,10	2,54
ТТК № 13	Торт шоколадно-муссовый	Песочное	21	5,50	1,16
ТТК № 14	Имбирное печенье	Песочное	82	6,00	4,92
ТТК № 15	Шоколадное печенье	Песочное	77	6,00	4,62
ТТК № 16	Медовое печенье	Песочное	81	5,00	4,05
Итого		Песочное			20,10
ТТК № 2	Эклер фисташковый	Заварное	25	8,90	2,23
ТТК № 3	Эклер шоколадный	Заварное	20	8,90	1,78
ТТК № 4	Эклер ванильный	Заварное	19	8,90	1,69
Итого		Заварное			5,70
ТТК № 5	Штрудель вишневый	Слоеное	29	9,10	2,64
ТТК № 6	Штрудель яблочный	Слоеное	24	9,10	2,18
Итого		Слоеное			4,82
ТТК № 8	Пирожное медовое	Медовое	20	6,80	1,36
Итого		Медовое			1,36
ТТК № 11	Торт «Прага»	Бисквитное	18	15,20	2,74
ТТК № 12	Торт морковный	Бисквитное	11	15,00	1,65
Итого		Бисквитное			4,39
ТТК № 17	Овсяное печенье	Овсяное	55	6,40	3,52
Итого		Овсяное			3,52

Расчет количества отделочных полуфабрикатов представлен в табл. 1.22.

Таблица 1.22

Расчет количества отделочных полуфабрикатов

Наименование изделий	Единица измерения	Количество изделий, шт.	Наименование полуфабрикатов	Масса полуфабриката, кг	
				на 100 шт.	на заданное количество изделий
1	2	3	4	5	6
Эклер фисташковый	шт.	12	Крем заварной	3,70	0,44
Эклер шоколадный	шт.	6	Крем заварной	3,70	0,22
Эклер ванильный	шт.	9	Крем заварной	3,70	0,33
Ягодный тарт	шт.	10	Крем заварной	3,90	0,39

1	2	3	4	5	6
Итого			Крем заварной		1,39
Пирожное медовое	шт.	20	Крем сметанный	8,24	1,65
Торт «Прага»	шт.	18	Крем сметанный	4,80	0,86
Торт морковный	шт.	11	Крем сметанный	5,00	0,55
Итого			Крем сметанный		3,06
Тирамису	шт.	16	Крем сливочно-сырный	16,00	2,56
Торт чизкейк классический	шт.	14	Крем сливочно-сырный	16,00	2,24
Итого			Крем сливочно-сырный		4,80
Торт шоколадно-муссовый	шт.	21	Шоколадный мусс	14,50	3,05
Итого			Шоколадный мусс		3,05
Шоколадное печенье	шт.	77	Арахисовая паста	1,00	0,77
Итого			Арахисовая паста		0,77
Карамельный латте муссовый десерт	шт.	85	Кофейный мусс	8,60	7,31
Итого			Кофейный мусс		7,31
Карамельный латте муссовый десерт	шт.	85	Кофейное креме	2,70	2,30
Итого			Кофейное креме		2,30
Карамельный латте муссовый десерт	шт.	85	Кофейная начинка	2,10	1,79
Итого			Кофейная начинка		1,79
Карамельный латте муссовый десерт	шт.	85	Карамельная глазурь	3,60	3,06
Итого			Карамельная глазурь		3,06

Расчет объема теста для взбивальной машины производим по формуле:

$$V_m = \frac{G}{\rho}, \quad (1.16)$$

где G – масса теста, кг;

ρ – объемная масса теста или отделочного полуфабриката, кг/дм³ [15].

Взбивальную машину подбираем в зависимости от массы теста или отделочного полуфабриката по требуемому объему дежи:

$$V_o = \frac{V_m}{p}, \quad (1.17)$$

где p – количество замесов.

Расчет количества замесов для взбивальной машины В15 (350×460 мм) с объемом дежи 15 л [20] производим по формуле:

$$p = \frac{V_m}{V_o}, \quad (1.18)$$

Продолжительность работы взбивальной машины рассчитываем по формуле:

$$t = \frac{p \times t_1}{60}, \quad (1.19)$$

где t_1 – продолжительность одного замеса, мин [15].

Количество взбивальных машин определяем по формуле:

$$n = \frac{t}{0,3T}, \quad (1.20)$$

где T – продолжительность работы цеха, мин [15].

Расчет продолжительности работы взбивальной машины представлен в табл. 1.23.

Таблица 1.23

Расчет продолжительности работы взбивальной машины

Наименование полуфабриката	Масса теста, кг	Объемная масса теста, кг/дм ³	Объем теста, дм ³	Количество замесов	Продолжительность замесов, мин	
					одного	общая
1	2	4	4	5	6	7
Тесто						
Песочное	20,1	0,7	28,71	2	20	40
Заварное	5,7	0,7	8,14	1	20	20
Медовое	1,36	0,7	1,94	1	30	30
Овсяное	3,52	0,7	5,03	1	30	30
Слоеное	4,82	0,6	8,03	1	20	20
Бисквитное	4,39	0,7	6,27	1	20	20

1	2	3	4	5	6	7
Отделочные полуфабрикаты						
Заварной	1,38	0,7	1,97	1	30	30
Сметанный	3,06	0,5	6,12	1	30	30
Сливочно-сырный	4,8	0,5	9,60	1	30	30
Шоколадный мусс	3,05	0,25	12,20	1	10	10
Кофейный мусс	7,31	0,25	29,24	2	10	20
Сладкие блюда						
Суфле ванильное	11,07	0,25	44,28	3	15	15
Суфле фруктовое	12,84	0,25	51,36	4	15	15
Мусс земляничный	5,12	0,25	20,48	2	10	10
Мусс апельсиновый	3,28	0,25	13,12	1	10	10
Самбук яблочный	8,12	0,25	32,48	2	10	10
Итого:				25		340

Количество взбивальных машин составит:

$$n = \frac{340}{0,3 \times 840} = 1,35 \text{ шт.}$$

Основываясь на расчетах, устанавливаем взбивальную машину В15 в количестве 2 шт. [20].

В кондитерском цехе необходимо установить охлаждаемое оборудование, предназначенное для краткосрочного хранения скоропортящегося сырья, полуфабрикатов, а также готовых кондитерских изделий. Расчет требуемой вместимости производим по формуле (1.9).

Расчет холодильного оборудования представлен в табл. 1.24.

Таблица 1.24

Определение количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование изделий	Единица измерений	Количество за смену	Количество за 0,5 смены
1	2	3	4
Яйца			
Эклер фисташковый	кг	1,000	0,520
Эклер шоколадный	кг	0,800	0,400
Эклер ванильный	кг	0,760	0,400

Продолжение табл. 1.24

1	2	3	4
Штрудель вишневый	кг	1,160	0,600
Штрудель яблочный	кг	0,960	0,480
Ягодный тарт	кг	1,680	0,840
Пирожное медовое	кг	0,200	0,120
Тирамису	кг	0,320	0,160
Торт чизкейк классический	кг	0,240	0,120
Торт «Прага»	кг	0,320	0,160
Торт морковный	кг	0,440	0,240
Торт шоколадно-муссовый	кг	0,440	0,240
Имбирное печенье	кг	0,840	0,440
Шоколадное печенье	кг	0,800	0,400
Медовое печенье	кг	1,640	0,840
Овсяное печенье	кг	0,560	0,280
Суфле ванильное	кг	2,160	1,080
Суфле плодое	кг	2,080	1,040
Карамельный муссовый десерт	кг	0,880	0,440
Самбук яблочный	кг	1,240	0,640
Масло сливочное			
Эклер фисташковый	кг	0,380	0,190
Эклер шоколадный	кг	0,300	0,150
Эклер ванильный	кг	0,290	0,145
Ягодный тарт	кг	0,840	0,420
Пирожное медовое	кг	0,400	0,200
Торт чизкейк классический	кг	0,210	0,105
Торт «Прага»	кг	0,540	0,270
Торт морковный	кг	0,220	0,110
Торт шоколадно-муссовый	кг	0,320	0,160
Имбирное печенье	кг	0,820	0,410
Шоколадное печенье	кг	1,000	0,500
Медовое печенье	кг	0,410	0,205
Овсяное печенье	кг	0,550	0,275
Суфле ванильное	кг	0,110	0,055
Суфле плодое	кг	0,100	0,050
Карамельный муссовый десерт	кг	0,940	0,470
Сыр маскарпоне			
Тирамису	кг	0,800	0,400
Торт чизкейк классический	кг	0,490	0,245
Сыр филадельфия			
Торт чизкейк классический	кг	0,700	0,350
Сливки			
Эклер фисташковый	кг	0,700	0,350
Эклер шоколадный	кг	0,560	0,280
Эклер ванильный	кг	0,530	0,270
Пирожное медовое	кг	0,120	0,060
Тирамису	кг	0,800	0,400
Торт чизкейк классический	кг	0,280	0,140
Торт шоколадно-муссовый	кг	1,050	0,530
Карамельный муссовый десерт	кг	6,720	3,360

1	2	3	4
Молоко			
Торт шоколадно-муссовый	кг	0,630	0,315
Шоколадное печенье	кг	0,390	0,195
Суфле ванильное	кг	6,480	3,240
Суфле фруктовое	кг	6,240	3,120
Карамельный муссовый десерт	кг	0,850	0,425
Сметана			
Торт Морковный	кг	0,330	0,165
Торт «Прага»	кг	0,540	0,270
Пирожное медовое	кг	1,400	0,700
Яблоки			
Штрудель яблочный	кг	1,200	0,600
Суфле фруктовое	кг	3,210	1,605
Самбук яблочный	кг	5,890	2,945
Морковь			
Торт морковный	кг	0,220	0,110
Земляника			
Мусс земляничный	кг	3,200	1,600
Имбирь свежий			
Имбирное печенье	кг	0,160	0,080
Итого	кг		34,910

Требуемая вместимость холодильника для краткосрочного хранения скоропортящихся продуктов составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{34,91}{0,75} = 46,54 \text{ кг.}$$

Для хранения суточного запаса сырья и продуктов принимаем к установке один шкаф холодильный БИРЮСА 290 Е (1450×580 мм) вместимостью 58 кг [20].

В кондитерском цехе для выпекания кондитерских изделий устанавливаем тепловое оборудование – конвекционную печь. Количество рассчитываем по формуле в соответствии с часовой производительностью печи:

$$Q = \frac{n_1 \times g \times n \times 60}{\tau}, \quad (1.21)$$

где n_1 – количество изделий на одном листе, шт.;

g – масса нетто одного изделия, кг;

n – количество листов, находящихся одновременно в печи, шт.;

τ – время подооборота, равное продолжительности посадки, выпечки и выгрузке изделий, мин. [15].

Продолжительность выпекания кондитерских изделий определяем по формуле:

$$t = \frac{G}{Q}, \quad (1.22)$$

где G – масса выпускаемых изделий за смену, кг;

Q – часовая производительность аппарата, кг/ч [15].

Массу выпекаемых изделий находим по формуле:

$$G = g \times n, \quad (1.23)$$

где g – масса одного изделия, кг;

n – количество за смену изделий, шт. [15].

Необходимое количество конвекционных печей определяем по формуле:

$$n_0 = \frac{\Sigma t}{T \times 0,8}, \quad (1.24)$$

где T – продолжительность работы основной смены цеха, ч;

0,8 – коэффициент использования конвекционной печи [15].

Расчет производим для конвекционной печи марки Упox XB 1083 (1800×860мм) [20].

Расчет общей продолжительности работы конвекционной печи представлен в табл. 1.25.

Расчет общей продолжительности работы конвекционной печи

Наименование изделия	Единица измерения	Количество изделий в смену	Масса одного изделия, г	Масса выпекаемых изделий, кг	Количество изделий в гастроремкости, шт.	Количество гастроремкости в шкафу, шт.	Количество подорогов, мин.	Производительность шкафа, кг/ч	Продолжительность работы шкафа, ч
Эклер фисташковый	шт.	25	90	2,25	12	16	25	41,47	0,05
Эклер шоколадный	шт.	20	90	1,80	12	16	25	41,47	0,04
Эклер ванильный	шт.	19	90	1,71	12	16	25	41,47	0,04
Штрудель вишневый	шт.	29	140	4,06	9	16	25	48,38	0,08
Штрудель яблочный	шт.	24	190	4,56	9	16	25	65,66	0,07
Ягодный тарт	шт.	21	160	3,36	20	16	10	307,20	0,01
Пирожное медовое	шт.	20	150	3,00	20	16	55	52,36	0,06
Торт чизкейк классический	шт.	14	200	2,80	20	16	120	32,00	0,09
Торт «Прага»	шт.	18	200	3,60	20	16	55	69,82	0,05
Торт морковный	шт.	11	200	2,20	20	16	55	69,82	0,03
Тортшоколадно-муссовый	шт.	21	200	4,20	20	16	10	384,00	0,01
Имбирное печенье	шт.	82	60	4,92	15	16	10	86,40	0,06
Шоколадное печенье	шт.	77	60	4,62	15	16	10	86,40	0,05
Медовое печенье	шт.	81	50	4,05	15	16	10	72,00	0,06
Овсяное печенье	шт.	55	65	3,58	15	16	10	93,60	0,04
Карамельный муссовый десерт	шт.	85	200	17,00	15	16	10	288,00	0,06
Суфле ванильное	шт.	54	230	12,42	10	16	10	61,33	0,20
Суфле фруктовое	шт.	52	250	13,00	10	16	10	66,67	0,20
Итого									1,20

Необходимое количество конвекционных печей составит:

$$n = \frac{1,20}{0,8 \times 11,5} = 0,13 \text{ шт.}$$

На основании произведенных расчетов к установке принимаем конвекционную печь Unox XB 1083 в количестве 1 шт. [10].

Выпекание и охлаждение кондитерских изделий производим в гастроёмкостях. Для определения необходимого количества тары производим расчет по формуле:

$$p = \frac{n}{a \times \varphi}, \quad (1.25)$$

где n – количество кондитерских изделий выпекаемых, за смену, шт.;

a – количество изделий, помещённых одновременно на листе, кг;

φ – оборачиваемость тары за смену [15].

Оборачиваемость тары определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T_{см}}{t_з}, \quad (1.26)$$

где $T_{см}$ – продолжительность смены, ч;

$t_з$ – время занятости тары, ч [15].

Расчет необходимого количества тары представлен в табл. 1.26.

Таблица 1.26

Расчет количества тары

Наименование кондитерских изделий	Единица измерения	Количество изделий	Вместимость тары	Количество тары	Оборачиваемость тары за смену	Расчетное количество тары с учетом оборачиваемости
1	2	3	4	5	6	7
Эклер фисташковый	шт.	25	12	2	0,32	0,67
Эклер шоколадный	шт.	20	12	2	0,32	0,53
Эклер ванильный	шт.	19	12	2	0,32	0,51
Штрудель вишневый	шт.	29	9	4	0,32	1,03
Штрудель яблочный	шт.	24	9	3	0,32	0,85

1	2	3	4	5	6	7
Ягодный тарт	шт.	21	20	1	0,80	0,84
Пирожное медовое	шт.	20	20	1	0,15	0,15
Торт чизкейк классический	шт.	14	20	2	0,07	0,05
Торт «Прага»	шт.	18	20	1	0,15	0,14
Торт морковный	шт.	11	20	2	0,15	0,08
Торт шоколадно-муссовый	шт.	21	20	1	0,80	0,84
Итого						5,69

Для выполнения всех технологических операций понадобится тара в количестве 6 шт.

Также принимаем к установке столы производственные и стеллажи. Длину производственных столов принимаем по количеству работников, одновременно занятых на данной операции в максимальную смену, и норме длины стола длины стола на 1 работника в зависимости от выполняемой операции:

$$L = l \times N_{\text{яв}}. \quad (1.27)$$

где l – длина рабочего места на 1 работника, м [15].

Количество производственных столов определяем по числу одновременно работающего персонала в кондитерском цехе по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{\text{ст}}}, \quad (1.28)$$

где $L_{\text{ст}}$ – длина принятых стандартных производственных столов, м [15].

Расчет количества производственных столов представлен в табл. 1.27.

Таблица 1.27

Расчет количества производственных столов

Наименование операций	Количество человек	Норма длины стола	Расчетная длина столов, м	Тип принятого стола	Габаритные размеры		Количество столов
					длина	ширина	
Участок приготовления теста							
Разделка теста, деление на заготовки различной массы, дозирование, отсадка, формование изделий	1	1,2	1,2	СП-1500	1500	800	1
Участок приготовления отделочных материалов и сладких блюд							
Участок приготовления кремов, муссов, самбуков и суфле	1	1,2	1,2	СП-1500	1500	800	1
Участок отделки изделий							
Участок отделки изделий	1	1,2	1,2	СП-1500	1500	800	1

Общее количество производственных столов, принятых к установке в кондитерском цехе, составляет 3 шт.

Расчет площади кондитерского цеха представлен в табл. 1.28.

Таблица 1.28

Расчет полезной площади кондитерского цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Стеллаж	СЖ-1А	1	1000	800	0,80	0,80
Взбивальная машина	В-15	2	350	460	0,16	на столе
Подтоварник	ПТ-1	1	1500	800	1,20	1,20
Холодильный шкаф	БИРЮСА 290Е	1	1450	580	0,84	0,84
Стол производственный	СП-1500	3	1500	800	1,20	3,6
Конвекционная печь	Упох ХВ 1083	1	1860	860	1,60	1,60
Стол производственный	СП-1000	1	1000	800	0,80	0,80
Овоскоп	ОН-10	1	Ø 215		0,0002	на столе
Раковина	Р-1	1	470	400	0,18	0,18
Ванна моечная	ВМЛя-4	1	600	600	0,36	0,36
Весы настольные	CAS SWN3	1	245	280	0,07	на столе
Бак для отходов		1	Ø 500		0,20	0,20
Итого						9,58

Общую площадь помещения определяем по формуле(1.11):

$$S_{\text{общ}} = \frac{9,58}{0,30} = 31,9\text{ м}^2.$$

Площадь кондитерского цеха составит 31,9 м².

Руководство кондитерским цехом осуществляет бригадир. Он знакомит кондитеров с ассортиментом выпускаемых изделий, распределяет сырье, контролирует технологический процесс приготовления кондитерских изделий. В кондитерском цехе применяется комбинированный график. Работа в целом строится по двухбригадному графику выхода на работу, но с учетом технологического процесса приготовления блюд и загруженности торгового зала некоторые работники выходят на работу по ленточному графику.

Для учета рабочего времени каждого работника ведется табель учета рабочего времени, который подписывает директор. Табель является документом начисления заработной платы.

К кондитерам предъявляются следующие квалификационные требования: должен иметь начальное или среднее профессиональное образование; знать рецептуры и технологию производства мучных кондитерских изделий из различных видов теста, отделочных полуфабрикатов; знать товароведную характеристику сырья, виды вкусовых и ароматических веществ, рыхлителей и красителей, разрешенных для изготовления кондитерских изделий; соблюдать санитарно-гигиенические условия производства мучных кондитерских изделий, сроки их хранения, транспортирования и реализации; знать органолептические методы оценки качества кондитерских изделий; знать способы и приемы высокохудожественной отделки сложных видов кондитерских изделий; знать принципы работы и правила эксплуатации технологического оборудования, используемого при изготовлении кондитерских изделий [11].

В течение рабочего дня происходят следующие технологические процессы изготовления мучных кондитерских изделий: хранение и подготовка сырья (просеивание муки, подготовка яиц и др.); приготовление и замес те-

ста; разделка теста и его порционирование; формовка изделий; расстойка, выпечка и охлаждение изделий; приготовление отделочных полуфабрикатов (кремов, сиропов, помадок); отдел изделий.

Проектирование моечного помещения

В кафе-кондитерской предусмотрено помещение для мойки посуды, а именно столовой и кухонной посуды. Так как помещение общее, то линии мойки посуды разделены полутораметровыми перегородками.

Для мойки кухонной посуды рассчитываем количество мойщиков по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.29)$$

где n – количество блюд выпускаемых предприятие за день, шт.;

a – норма выработки за рабочий день (3286 блюд на одного оператора при продолжительности рабочего дня 11,5 ч) [15].

Таким образом, явочная численность мойщиков составит:

$$N = \frac{369}{4000} = 0,11 \text{ чел.}$$

Принимаем без расчета: ванну моечную трехсекционную ВСМ 3, стеллаж для чистой посуды СПС-1, подтоварник для грязной посуды ПТ-1и бак для отходов [20].

Для мойки столовой посуды устанавливаем посудомоечную машину. Подбираем ее, исходя из потребной максимальной часовой производительности, которая соответствует количеству посуды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузки зала проектируемого предприятия. Количество посуды рассчитываем по формуле [15]:

$$P_q = 1,6 \times N_q \times k, \quad (1.30)$$

где N_q – количество посетителей в час максимальной загрузки зала;

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

Количество посуды, подвергаемой мойке в течение дня, рассчитываем по формуле:

$$P_d = 1,6 \times N_d \times k , \quad (1.31)$$

где N_d – количество посетителей зала за весь день;

k – количество посуды, приходящейся на 1 посетителя (в кафе – 2) [15].

Продолжительность работы посудомоечной машины рассчитываем по формуле:

$$t = \frac{P_d}{Q} , \quad (1.32)$$

где Q – производительность принятой посудомоечной машины, тар./ч [15].

К установке принимаем посудомоечную машину марки MACH MS/9351 (550×600 мм) производительностью 400 тар./ч [20].

Расчет представлен в табл. 1.29.

Таблица 1.29

К подбору посудомоечной машины

Количество посетителей		Норма посуды на 1 посетителя	Количество посуды подвергаемой мойке		Производительность принятой машины, тар./ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
за день	за час максимальной загрузки зала		за день	за час максимальной загрузки зала			
527	68	2	1686	218	400	4,2	0,3

Для обслуживания посудомоечной машины принимаем оператора в количестве 1 чел.

Дополнительно к машине устанавливаем двухсекционную моечную ванну ВСМ 2 – для мойки стаканов и приборов, а также стол для предварительной очистки посуды СО-1. Кроме того, на случай выхода из строя машины устанавливаем трехсекционную моечную ванну ВСМ 3: для замачивания, мойки и ополаскивания тарелок, водонагреватель Hyundai H-SWE5, стеллаж для чистой посуды СЖ-1А, раковину Р-1 и бак для отходов [20].

Гигиеническое удаление пищевых остатков имеет большое значение на предприятиях общественного питания. Охладитель обеспечивает надежное и экономичное хранение отходов при температуре +5°C. Без расчета к установке принимаем охладитель пищевых отходов Gamko KFK (965×853 мм), вмещает 1 контейнер на 240 л [20].

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

$$N_{\text{спис}} = (1 + 0,11) \times 1,58 \times 1,32 \approx 2 \text{ чел.}$$

На работу принимаем 2 мойщиков кухонной и столовой посуды.

График выхода на работу представлен в табл. 1.30.

Таблица 1.30

График выхода на работу мойщиков

Должность	Дни и часы работы							Перерыв	Итого за две недели, ч
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Мойщик 1	9:30-22:00		9:30-22:00		9:30-22:00		9:30-22:00	1 ч	80
Мойщик 2		9:30-22:00		9:30-22:00		9:30-22:00		1 ч	80

Расчет площадимоечной кухонной и столовой посуды представлен в табл. 1.31.

Расчет площади моечной

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Участок мойки столовой посуды						
Посудомоечная машина	МАСН MS/9351	1	550	600	0,33	0,33
Моечная ванна	ВСМ 3	1	1490	530	0,79	0,79
Моечная ванна	ВСМ 2	1	1050	530	0,56	0,56
Стеллаж для чистой посуды	СЖ-1	1	1000	800	0,80	0,80
Стол для сбора отходов	СО-1	1	600	600	0,36	0,36
Стол производственный	СПК	1	800	800	0,64	0,64
Водонагреватель	Hyundai H-SWE5	1	800	500	0,40	на стене
Охладитель пищевых отходов	Gamko KFK	1	965	853	0,82	0,82
Бак для мусора		1	Ø 500		0,20	0,20
Участок мойки кухонной посуды						
Моечная ванна	ВСМ 3	1	1490	530	0,79	0,79
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50	0,50
Стеллаж для чистой посуды	СЖ-1	1	1000	800	0,80	0,80
Бак для мусора		1	Ø 500		0,20	0,20
Раковина для мытья рук	Р-1	1	600	400	0,24	0,24
Итого						7,03

Общая площадь помещения для мойки посуды составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{7,03}{0,3} = 23,43 \text{ м}^2 .$$

Таким образом, общая площадь составляет 23,43 м² .

Проектирование помещения для посетителей

В группу помещений для потребителей входят зал, вестибюль с гардеробом и туалетными комнатами [21]. Площадь зала кафе-кондитерской рассчитываем по формуле:

$$S_{\text{зала}} = P \times s, \quad (1.33)$$

где P – количество посадочных мест;

s – норма площади на одно место (1,6 м) [3].

Площадь зала кафе-кондитерской составит:

$$S_{\text{зала}} = 25 \times 1,6 = 40 \text{ м}^2.$$

Исходя из расчетов, площадь зала составляет 40 м².

В зале кафе-кондитерской будет размещена барная стойка. Поэтому необходимо произвести расчеты оборудования для нее. К установке принимаем кофемашину LA MARZOCCO FB 70 (640×840 мм), кофемолку La Marzocco Mazzer Lux (475×180 мм), блендер VITAMIX BAR BOSS (460×200 мм), водонагреватель Eksi WBE 10 (260×300 мм), льдогенератор G ASTRORA DB-08 (300×345 мм), витрину охждаемую GASTRORAG HTR (900×800 мм) и соковыжималка REDMOND RJ-913 (265×95 мм), которые смогут обеспечить непрерывную реализацию горячих и холодных напитков собственного приготовления [20].

В кафе-кондитерской реализуется большое количество кондитерских изделий и сладких блюд, для которых необходимо установить кондитерскую витрину. Расчет количества кондитерских изделий, подлежащих хранению в кондитерской витрине, представлен в табл. 1.32.

Расчет кондитерских изделий подлежащих хранению в кондитерской
витрине

Наименование продуктов	Норма потребления изделий за один день, кг	Срок хранения, сут.	Масса продуктов подлежащих хранению, кг
Карамельный муссовый десерт	17,00	1	17,00
Эклер фисташковый	2,25	1	2,25
Эклер шоколадный	1,80	1	1,80
Эклер ванильный	1,71	1	1,71
Штрудель вишневый	4,06	1	4,06
Штрудель яблочный	4,56	1	4,56
Ягодный тарт	3,36	1	3,36
Пирожное медовое	3,00	1	3,00
Тирамису	2,88	1	2,88
Торт чизкейк классический	2,80	1	2,80
Торт «Прага»	3,60	1	3,60
Торт морковный	2,20	1	2,20
Торт шоколадно-муссовый	4,20	1	4,20
Итого:			53,42

Требуемую вместимость кондитерской витрины рассчитываем по формуле (1.9):

$$E_{\text{треб}} = \frac{53,42}{0,8} = 66,78 \text{ кг}$$

Принимаем к установке витрину охлаждаемую GASTRORAG HTR вместимостью 67 кг [20].

Для кратковременного хранения сырья в баре необходимо установить шкаф холодильный. Поэтому рассчитываем вместимость холодильного шкафа по формуле (1.9). Расчет представлен в табл. 1.33.

Таблица 1.33

Вместимость холодильного шкафа

Наименование продукта	Масс продукта, подлежащего хранению, кг
1	2
Сироп ванильный	0,90
Сироп апельсин-манго	0,90
Сироп малина-лайм	0,90

1	2
Сироп шоколадный	0,90
Сливки 33%	2,00
Сливки взбитые	1,00
Сок персиковый	1,00
Молоко 3,2 %	2,00
Вода минеральная газированная	0,75
Апельсины	1,00
Грейпфрут	1,00
Мята	0,10
Эвиан	0,90
Perie	0,90
Итого:	14,25

Принимаем к установке барный холодильник AVEX RF-90 S (472×450 мм) вместимостью 18 кг [20].

Площадь барной стойки рассчитываем по формуле (1.11). Расчет площади, занимаемой оборудованием для бара, представлен в табл. 1.34.

Таблица 1.34

Расчет оборудования для бара

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Стойка	ОПТИМА	1	2860	2360	6,75	6,75
Кофемашина	LA MARZOCCO FB70	1	640	840	0,54	на стойке
Кофемолка	La Marzocco Mazzer Lux	1	475	180	0,09	на стойке
Водонагреватель	Eksi WBE 10	1	260	300	0,08	на стойке
Блендер	VITAMIX BAR BOSS	1	460	200	0,01	на стойке
Ледогенератор	GASTRORAG DB-08	1	300	345	0,11	на стойке
Кассовая POS-система	POSTER	1	240	180	0,04	на стойке
Витрина охлаждаемая	GASTRORAG HTR	1	900	800	0,72	0,72
Бак для мусора		1	Ø 500		0,20	0,20
Раковина для мытья рук	P-1	1	600	400	0,24	на стойке

1	2	3	4	5	6	7
Барный холодильник	AVEX RF-90 S	1	472	450	0,21	0,21
Весы настольные	CAS SWN3	1	245	280	0,07	на стойке
Соковыжималка	REDMOND RJ	1	265	195	0,05	на стойке
Итого:						7,88

Таким образом, площадь бара составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{7,88}{0,3} = 26,27 \text{ м}^2.$$

Общая площадь зала с учетом барной стойки:

$$S_{\text{зала}} = 40 + 26,27 = 66,27 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь зала 66,27 м².

Для зала основным оборудованием являются столы и стулья для посетителей. В настоящее время при обслуживании посетителей используют столы различной формы и вместимости. Для кафе-кондитерской 2-хместные столы составляют 15%, а 4-хместные 85% [15].

Подбор оборудование для зала представлен в табл. 1.35.

Таблица 1.35

Подбор оборудование для зала

Вид стола	Количество	Форма	Размер, мм	
			длина	Ширина
Стол 2-х местный	3	Квадратная	600	400
Стол 4-х местный	5	Прямоугольная	800	800

К установке принимаем три столовых двухместных стола, пять четырехместных и 26 столовых стульев. Столы необходимо расставить таким образом, чтобы у посетителей кафе был свободный подход к ним. Ширина основного прохода и прохода для распределения потоков потребителей 1,2 м, соответственно, а также проход шириной 0,6 м для обеспечения прохода к отдельным местам.

Вестибюль – помещение перед входом во внутренние части кафе-кондитерской, предназначенное для приёма и распределения потоков посетителей. В него также входят гардероб и туалетные комнаты для посетителей [21].

Площадь вестибюля определяем по формуле (1.33) из расчета 0,3 м² на одно место в зале [15]:

$$S_{\text{гар.}} = 25 \times 0,3 = 7,5 \text{ м}^2.$$

Гардероб расположен при входе в вестибюль. Количество мест в гардеробе должно соответствовать количеству мест в зале.

Площадь гардероба рассчитываем по формуле (1.33):

$$S_{\text{гар.}} = 25 \times 0,1 = 2,5 \text{ м}^2 .$$

Количество вешалок принимается по числу мест в зале с коэффициентом 1,1 [15]. Таким образом, количество вешалок равно 28 шт. Принимаем к установке вешалку гардеробную напольную М163 (1960×830 мм) на 30 крюков.

Так как в кафе-кондитерской 25 посадочных мест, к установке принимаем одну туалетную комнату с одной туалетной кабиной.

В кафе-кондитерской предусмотрено самообслуживание с предварительным расчетом – потребитель знакомится с ассортиментом блюд в меню, предварительно приобретает чеки в кассе, а затем получает выбранное.

Явочное количество барменов – 1. Таким образом, принимаем на работу 2-х барменов.

График выхода на работу барменов представлен в табл. 1.36.

Таблица 1.36

График выхода на работу барменов

Должность	Дни и часы работы							Пере- рыв	Итого за две недели, ч
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Бармен 1	9:30- 22:00		9:30- 22:00		9:30- 22:00		9:30- 22:00	1 ч	80
Бармен 2		9:30- 22:00		9:30- 22:00		9:30- 22:00		1 ч	80

Проектирование административно-бытовых и технических помещений

В группу административных и бытовых помещений входят: кабинет директора и офис, комната персонала, гардероб, туалет и душевая. Площадь и состав данных помещений принимаем в соответствии со СНиП [7]:

- площадь кабинета директора и офис – 8 м²;
- душевая и туалет для персонала – 8 м².

Проектируем гардероб для персонала из расчета 0,575 м² на одного производственного работника.

$$S_{\text{гар}} = 0,575 \times 10 = 5,75 \text{ м}^2.$$

Площадь гардероба для персонала принимаем 5,75 м².

В группу технических помещений входят: помещения теплового пункта, вентиляционные камеры, электрощитовая. Расчет площади технических помещений представлен в табл. 1.37.

Таблица 1.37

Расчет площади административно-бытовых и технических помещений

Наименование помещения	Норма, м ²	Площадь, м ²
Тепловой пункт	0,1 на 1 место	2,50
Вентиляционная камера приточная	0,1 на 1 место	2,50
Вентиляционная камера вытяжная	0,15 на 1 место	3,75
Электрощитовая	0,08 на 1 место	2,00
Итого		10,75

Таким образом, площадь технических помещений составит 10,75 м².

Заключение по разделу

Данные о площадях помещений представлены в табл. 1.38.

Таблица 1.38

Сводная таблица принятых помещений

Помещения	Принятая площадь, м ²	Основания для включения в таблицу
Складские помещения		
Складское помещение	8,70	Пояснительная записка, с. 22
Загрузочная	5,00	СП 118.13330.2012
Производственные помещения		
Кондитерский цех	31,90	Пояснительная записка, с. 41
Моечная столовой и кухонной посуды	23,43	Пояснительная записка, с. 45
Помещения для посетителей		
Вестибюль	7,50	Пояснительная записка, с. 50
Зал	66,27	Пояснительная записка, с. 49
Административно-бытовые помещения		
Кабинет директора и офис	8,00	СП 118.13330.2012
Гардероб для персонала	5,75	Пояснительная записка, с. 51
Туалет и душевая для персонала	8,00	СП 118.13330.2012
Технические помещения		
Тепловой пункт	2,50	Пояснительная записка, с. 51
Вентиляционная камера приточная	2,50	Пояснительная записка, с. 51
Вентиляционная камера вытяжная	3,75	Пояснительная записка, с. 51
Электрощитовая	2,00	Пояснительная записка, с. 51
Итого	175,30	

Основываясь на данных табл. 1.34, производим расчет площади здания, $S_{\text{общ}}$, м², в котором будет размещено проектируемое предприятие, по формуле:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times S_p. \quad (1.34)$$

где 1,2 – коэффициент, учитывающий площадь коридоров, перегородок и других не рассчитаны элементов здания;

S_p – суммарная расчетная площадь, м²[15].

Площадь проектируемого здания составит:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times 175,3 = 210,36 \text{ м}^2.$$

Для здания принимаем прямоугольную форму с размерами 12×18 м, площадью 216 м².

Принятое к установке оборудование представлено в табл. 1.39.

Таблица 1.39

Сводная таблица оборудования

Оборудование	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Общая мощность, кВт
Холодильное оборудование				
Холодильный шкаф	CM110-S	0,55	2	1,10
Морозильный ларь	FROST R F 700SD	0,23	1	0,23
Ледогенератор	GASTRORAG DB-08	0,18	1	0,18
Холодильный шкаф	БИЮСА 290 E	0,15	1	0,15
Витрина холодильная	GASTRORAG HTR-CV-90	0,95	1	0,95
Барный холодильник	AVEX RF-90 S	0,30	1	0,30
Охладители пищевых отходов	Gamko KFK	0,49	1	0,49
Механическое оборудование				
Кофемолка	LaMarzoccoMazzerLuxD	0,25	1	0,25
Посудомоечная машина	MACH MS/9351	3,37	1	3,37
Блендер	VITAMIX BARBOSS	0,85	1	0,85
Взбивальная машина	B-15	1,15	2	1,15
Соковыжималка	REDMOND RJ-913	0,04	1	0,04
Торговое оборудование				
Весы настольные	CAS SWN3	0,38	2	0,76
Тепловое оборудование				
Конвекционная печь	Unox XB 1083	29,70	1	29,70
Водонагреватель	Eksi WBE 10	1,50	1	1,50
Водонагреватель	Hyundai	1,50	1	1,50
Кофемашина	LA MARZOCCO FB70 EE/2	4,60	1	4,60
Итого:				47,12

Общая мощность всего оборудования предприятия составляет 47,12 кВт.

Списочная численность работников предприятия представлена в табл. 1.40.

Таблица 1.40

Сводная таблица работников кафе-кондитерской

Должность	Квалификационный разряд	Численность
1	2	3
Директор	-	1
Бухгалтер	-	1

1	2	3
Заведующий производством	-	1
Повар-кондитер	5	2
Повар-кондитер	4	2
Бармен	5	1
Бармен	4	1
Мойщики посуды	-	2
Уборщица	-	2
Итого:		13

Общее количество сотрудников в кафе-кондитерской составляет 13 человек.

В результате работы были рассчитаны складская группа помещений, кондитерский цех, моечная кухонной и столовой посуды, зал, административно-бытовые и технические помещения. Во всех проектируемых помещениях, с учетом требований СНиП, применяется вентиляция и освещение. К установке принимаем все необходимое оборудование.

Зал для посетителей оборудован комфортабельной мебелью. Интерьер кафе выполнен в карамельно-кремовых цветах, который повышает чувство голода. На стенах размещены телевизионные панели, на которых воспроизводятся видео с процессом приготовления кондитерских изделий, реализуемых в кафе. Пол покрыт ламинатом цвета «Миланский орех». Потолок декорирован деревянными элементами в форме квадрата, по всей поверхности. Мебель деревянная. Окно большие, благодаря которым в зал поступает много естественного света.

2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

2.1. Организация охраны труда

Одной из ключевых задач, которые необходимо решить при проектировании кафе-кондитерской это обеспечение безопасных условий труда для персонала. Для решения указанной задачи создаются специальные инструкции по охране труда.

Охрана труда – это система обеспечивает в процессе трудовой деятельности сохранение жизни и здоровья работников. Она включает в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные мероприятия.

Мероприятия, направленные на охрану труда заключаются в создании правовых норм, устанавливающих стандарты безопасных и здоровых условий труда и правовых средств по обеспечению их соблюдения. Система правовых норм основывается на Конституции РФ, а также включает в себя законы, подзаконные нормативные акты, а также локальные нормативные акты, принимаемые в конкретных организациях.

Помимо мероприятий, направленных на обеспечение охраны труда, необходимо проведение социально-экономических мероприятий, которые включают меры государственного стимулирования работодателей по повышению уровня охраны труда, установление компенсаций и льгот при выполнении работ во вредных и опасных условиях труда, защиту отдельных, наименее социально защищенных категорий работников, обязательное социальное, медицинское страхование, и гарантии выплат компенсаций при возникновении профессиональных заболеваний и производственных травмах.

Также, неотъемлемым элементом является организационно-технические мероприятия по охране труда, которые подразумевают создание системы управления охраной труда как единого комплекса взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов, устанавливающих политику и

цели в области охраны труда в конкретной организации и процедуры по достижению этих целей.

С учетом специфики производства, важную роль играют санитарно-гигиенические мероприятия по охране труда, которые заключаются в проведении работ, направленных на снижение уровня воздействия на работников вредных и опасных производственных факторов с целью обеспечения благоприятных условий труда и предотвращения профессиональных заболеваний.

В качестве одной из гарантий обеспечения нормального функционирования предприятия является лечебно-профилактические мероприятия по охране труда, которые включают организацию предварительных, периодических и внеочередных медицинских осмотров, обязательных психиатрических освидетельствований работников.

Для восстановления здоровья и трудоспособности работников необходимым элементом является комплекс реабилитационных мероприятий по охране труда, которые заключаются в осуществлении комплекса мер, направленных на восстановление здоровья и трудоспособности работников, пострадавших в результате несчастного случая на производстве и профессиональных заболеваний.

Социальная значимость охраны труда представляется в поддержании здоровья и трудоспособности экономически активного населения на максимально возможном уровне, а также социальная защита пострадавших на производстве и членов их семей, учитывая важность кадрового капитала для предприятия и общества в целом.

Экономической сущностью охраны труда заключается в недопущении потерь общества при производстве работ активной трудоспособной части населения и выполнении ими производственной функции, путем предотвращения случаев производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

Права и гарантии работников на охрану труда регламентируются в том числе внутренними нормативными правовыми актами, включая Конституцию

РФ и Трудовой кодекс РФ, а также международными актами, в особенности конвенциями Международной организации охраны труда. Обеспечение норма охраны труда обязательно для всех хозяйствующих субъектов. Они обеспечивают единый на всей территории России порядок регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками на предприятиях и организациях всех форм собственности независимо от сферы хозяйственной деятельности и ведомственной подчиненности.

Общие положения об охране труда работников предприятия общественного питания предусматривает необходимость проведения комплекса мероприятий. Так на предприятии необходимо выполнить следующее:

- обеспечить условия труда, отвечающие требованиям безопасности;
- на предприятии будут разработаны должностные инструкции и правил безопасности выполнения работ;
- с установленной локальными нормативными актами периодичностью проводится инструктаж по охране труда и мерам техники безопасности, а также обучение работников правилам техники безопасности;
- на предприятии будет проводиться регулярное обучение работников правилам противопожарной безопасности;
- регулярно проводится инструктаж по выполнению работ повышенной опасности, а также обучение правилам проведения разгрузочных и погрузочных работ;
- на предприятии должны быть разработаны положения о технологическом обслуживании оборудования;
- за оборудование будет закреплен определенный работник, за которым закреплена ответственность за его нормальное функционирование;
- все работники предприятия будут обеспечены средствами персональной защиты и специальной униформой;
- за управляющим персоналом будет закреплен контроль над соблюдением общих правил по охране труда;

- выработка и принятие локальных нормативных правовых актов, регламентирующих положения по охране труда на предприятиях общественного питания;

- ведение журналов по проведению инструктажа работников.

Безопасность проведения работ с использованием производственного оборудования, технологических и трудовых процессов является объектом качественной и количественной оценки при определении безопасности труда. Их соответствие с ГОСТ 12.0.004-2015, действующими нормами и правилам техники безопасности и производственной санитарии – это главное условие при определении параметров безопасности.

С целью проведения комплекса мер, направленных на охрану труда, в кафе-кондитерской будут разработаны инструкции по охране труда, а также будут проводиться вводный, первичный, внеплановый и повторный инструктаж. Для выполнения указанной функции назначается ответственный – заведующим производством. Периодичность инструктажей зависит от вида данных мероприятий. Ответственный обязан соблюдать ее, увеличивать установленные законом периоды между мероприятиями он не имеет права.

Форма проведения инструктажей определяется, лицом, ответственным за их проведение. Факт их проведения обязательно фиксируется в журнале.

Для обеспечения безопасного выполнения работ на предприятии будет проводиться вводный, первичный, повторный и внеплановый инструктаж.

Вводный инструктаж будет проводиться при приеме на работу. Целью указанного инструктажа необходимо убедиться, что сотрудник знает основные виды опасности, источники возможно возгорания, правила проведения.

Первичный инструктаж будет проводиться в первый рабочий день, при поступлении сотрудника на работу. Указанный инструктаж включает в себя освещение таких вопросов, как маршрут до места выполнения непосредственно рабочих операций, методы выполнения должностных обязанностей, а также меры предосторожности, требования, которые предъявляются к обуви и одежде, общему виду в целом при выполнении рабочих функций.

Повторный инструктаж на предприятии будет проводиться в случае возникновения внештатной ситуации или иной, показывающей недостаточные знания сотрудников в области охраны труда и безопасности на рабочем месте.

Внеплановый инструктаж проводится при возникновении изменений в каких-либо технологических процессах, чтобы ввести в курс дела всех работников, имеющих отношение к данному изменившемуся процессу

Проведение инструктажей является важным и обязательным мероприятием, направленным на избежание несчастных случаев [1].

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

Одним из ключевых негативных факторов, влияющий на работу предприятия в целом, является травматизм на производстве. Решение этой проблемы является неотъемлемой задачей каждого предприятия общественного питания.

При организации кафе-кондитерской были определены и выявлены следующие основные группы причин травматизма:

Технические причины. Несовершенство технологических процессов. Конструктивные недостатки оборудования. Несоблюдение правил техники безопасности при работе с оборудованием.

Организационные причины. Отсутствие инструктажа работников, нарушение дисциплины. Нарушение технологического режима. Нарушение правил и норм транспортирования, складирования сырья. Отсутствие спец. одежды.

Санитарно-гигиенические причины. Повышенное содержание вредных веществ в воздухе. Нарушение правил личной гигиены и санитарии. Повышенный уровень вибрации и шума.

Психофизиологические причины. Зрительные и слуховые перегрузки. Утомляемость, вызванная чрезмерными физическими нагрузками. Стрессовые ситуации и монотонность труда.

На предприятии могут возникнуть травмоопасные случаи при использовании механического, теплового и электрического оборудования. Для снижения травматизма необходимо следовать требованиям 12.0.002-2014 [12].

В проектируемом кафе-кондитерской к опасным производственным факторам можно отнести работу теплового и измельчающего оборудования, а также электрический ток.

К вредным производственным факторам относятся повышенная или пониженная температура воздуха в цеху, повышенный уровень шума, загрязненность воздуха вредными парами и газами.

Во избежание травматизма и снижения потенциальной опасности следует соблюдать следующие меры безопасности:

Во избежание поражения электрическим током все оборудование должно быть исправно, регулярно проверяться и ремонтироваться, в случае поломок. Также, обязательным является соблюдение нормального режима работы электросетей, подразумевающего недопущение перегрузок сети.

Ношение работниками специальной рабочей одежды, а также соблюдение мер гигиены (тщательно вымыть руки, иметь опрятный вид и стриженные ногти, волосы).

Перед началом работы необходимо удостовериться в исправности оборудования. В случае обнаружения неисправности – обратиться к администрации. На предприятии недопустимым являются случаи самостоятельного ремонта оборудования.

При приготовлении пищи необходимо соблюдать чистоту и температурный режим. Вся продукция проектируемого кафе-кондитерской готовится по нормативно-технологической документации, что позволяет избежать ошибок при изготовлении

В кондитерском цеху запрещается работать на тестомесильной машине без ограждающего щитка, нельзя до полной остановки месильного рычага снимать пробу, загружать в дежу муку и другие продукты, а также добавлять их в резервуар взбивальной машины во время ее работы. Вынимать кондитерские листы из печей или пекарских шкафов можно только в специальных рукавицах [12].

При проектировании необходимо предусмотреть естественную вентиляцию и вытяжку, которые контролируют концентрацию вредных веществ, также естественное и искусственное освещение, которые препятствуют ухудшению зрения работников [4].

2.3. Производственная санитария и гигиена

Гигиена труда включает в себя нормы и правила, соблюдение которых обеспечивают создание здоровых условий труда.

Производственная санитария – это система организационных мероприятий и технических средств, которые предотвращают или уменьшают воздействие на работников вредных производственных факторов.

Гигиена труда – это область медицинской науки, которая освещает основные вопросы, связанные с воздействием на организм человека различных производственных факторов.

Задачи производственной санитарии:

- обеспечение здоровых условий труда;
- предупреждение профессиональных заболеваний.

Задачи гигиены труда:

- усовершенствование технологического процесса;
- устранение нездоровых условий;
- установление режима труда и отдыха.

Соблюдение санитарно-гигиенических норм на предприятиях общественного питания имеет большое значение, так как отступление может повлечь массовые отравления или заболевания.

Работники предприятий общественного питания обязаны всегда содержать в чистоте кухонную и столовую посуду, оборудование и инвентарь. Рабочие столы и ванны для мытья продуктов и посуды не должны иметь щелей, в которых могут скапливаться остатки пищевых продуктов.

Работники предприятия должны соблюдать все правила личной гигиены. Производственные помещения необходимо снабдить достаточным количеством умывальников, мылом, полотенцами, слабым раствором хлорной извести для ополаскивания рук. Чистота рук во время работы – это обязательное условие для работников предприятия общественного питания.

Работники предприятия должны регулярно проходить медицинский осмотр, проверяя, не являются ли они бациллоносителями.

Важно чтобы пищевые продукты были защищены от загрязнения с момента их получения и до отпуска готовой пищи потребителю, чтобы соблюдалось санитарное содержание перевозочных средств. Продукты перевозят на чистой, специально выделенной для этой цели автомашине, в закрытой таре. Скоропортящиеся продукты обязательно хранят в холодильниках. Холодильные устройства должны быть не только в кладовых, но и в производственных цехах.

Для поддержания в предприятии должного санитарного порядка необходимо, чтобы оно было полностью обеспечено доброкачественной водой.

Тщательное мытье продуктов перед их обработкой, уборка помещений, мытье рабочих столов, посуды и прочего кухонного инвентаря – важный показатель соблюдения гигиенического режима.

Для сбора отходов устанавливаются баки для отходов в кондитерском цеху и в моечной столовой и кухонной посуды.

Соблюдение всех этих требований позволит избежать пищевых отравлений и желудочно-кишечных заболеваний.

Отдельно необходимо отметить проблему утилизации пищевые отходы. К таким отходам относятся продукты питания, срок годности которых истек. Эти отходы имеют свойство перегнивать. Они имеют высокую влажность, прокисают и становятся источниками многих вредных микроорганизмов.

На проектируемом предприятии утилизацией пищевых отходов будет проводиться в соответствии с нормами и правилами СанПиН 42-128-4690-88 подпункт 2.4 [5].

В целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний, массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и профессиональных заболеваний работники проектируемого предприятия, при выполнении своих трудовых обязанностей обязаны проходить предварительные и периодические профилактические медицинские осмотры. Работники, отказывающиеся от прохождения медицинских осмотров, не допускаются к работе.

Данные о прохождении медицинских осмотров вносятся в личные медицинские книжки и подлежат учету медицинскими организациями государственной и муниципальной систем здравоохранения, а также органами, осуществляющими федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Специалисты, которых потребуется пройти сотрудникам, анализы и тесты будут различаться для мужчин и женщин, для работников разных возрастов. Тем не менее, общий список процедур и специалистов остается неизменным при любом периодическом медосмотре на предприятии.

Прежде всего, сотрудника должен осмотреть терапевт, затем сдаются привычные анализы: общий анализ крови и общий анализ мочи. Очень важно включать в медицинское освидетельствование флюорографию. Она позволит сделать заключение о состоянии легких и бронхов и выявить туберкулез, который на ранних стадиях фактически бессимптомный.

К обязательным тестам относится ЭКГ и посещение невролога, хирурга, окулиста. Данные осмотра заносятся в медицинскую книжку.

Также в начале рабочего дня устанавливаются обязательные медицинские осмотры кожных покровов на отсутствие повреждений, ран, гнойничковых поражений. При обнаружении повреждений кожи, а также при признаках респираторных заболеваний работник не допускается к производственному процессу. Время прохождения указанных медицинских осмотров включается в рабочее время [6].

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

В проектируемом кафе-кондитерской будет использоваться следующее оборудование:

– холодильное оборудование: холодильный шкаф БИРЮСА 290 Е и СМ110-S, морозильный ларь FROST R F 700SD, льдогенератор GASTRORAG DB-08, витрина холодильная GASTRORAG HTR-CV-90, барный холодильник AVEX RF-90 S, охладитель пищевых отходов Gamko KFK;

– механическое оборудование: кофемолка La Marzocco Mazzer Lux D, посудомоечная машина MACH MS/9351, блендер VITAMIX BAR BOSS, взбивальная машина B-15, соковыжималка REDMOND RJ-913.

– тепловое оборудование: конвекционная печь Unox XB 1083, водонагреватель Hyundai и Eksi WBE 10, кофемашина LA MARZOCCO FB70 EE/2.

При эксплуатации оборудования необходимо соблюдать правила и строго следовать технике безопасности. Все сотрудники должны быть проинструктированы и пройти экзамен по технике безопасности обращения с оборудованием. Прохождение инструктажа по технике безопасности удостоверяется соответствующими отметками в журнале.

Перед началом работы с оборудованием, проверяется его электрическая изоляция, с целью исключения поражения работников током. Также следует помнить, что браться за оборудование только сухими руками и проверять наличие резиновых ковриков.

Электрооборудование обязательно заземляют, благодаря чему человек, при включении в электрическую цепь, не получает опасного для жизни тока. Хорошая система вентиляции так же снижает вероятность поражения током. Важно пол цеху простилать резиновыми ковриками, т.к. они являются изолирующим средством при напряжении.

В кондитерском цеху, где установлено тепловое оборудование, вывешиваются плакаты, наглядно иллюстрирующие безопасные методы и приемы работы и правила оказания первой помощи пострадавшим.

В кафе-кондитерской запрещается эксплуатировать тепловое оборудование, а именно конвекционную печь Unox XB 1083, с неисправными или отключенными устройствами аварийного отключения, блокировок, защиты и сигнализации, а также пользоваться неисправным оборудованием.

При работе с конвекционной печью Unox XB 1083 существует опасность поражения высокими температурами. Необходимо держаться на разумном отдалении от нагревательных элементов. Также следует соблюдать следующие правила безопасности:

- не включать печь без заземления;
- не оставлять включенную печь без присмотра;
- не устанавливать в печь легко воспламеняемые предметы и жидкости;
- для извлечения функциональных емкостей из печи, надевайте термостойкие перчатки;
- санитарную обработку производить только при обесточенной печи;
- периодически проверять исправность шнура питания печи;
- при обнаружении неисправностей выключите печь;
- включать печь только после устранения неисправностей [22].

На баре так же используют тепловое оборудование, а именно кофемашину LA MARZOCCO FB70 EE/2 и водонагреватель Hyundai.

При работе с кофемашиной необходимо соблюдать следующие правила:

- не прикасаться к нагретым поверхностям кофеварки;
- для предупреждения возгораний и поражений электрическим током не допускается попадания сетевого шнура, вилки или кофемашины в воду или какую-либо иную жидкость;
- кофемашину необходимо отключить от электрической сети, когда она не используется и перед чисткой;
- запрещена эксплуатация кофемашины с неисправным сетевым шнуром, вилок или после каких-либо аварийных сбоев;
- не допускается провисания сетевого шнура с краев поверхностей или над нагретыми поверхностями;
- не допускается размещение кофемашины вблизи газовых или электрических плит, а также иных нагреваемых поверхностей [22].

При работе с механическим оборудованием необходимо убедиться в его исправности, а также на рабочем месте не должны находиться посторонние предметы, которые могут помешать безопасной работе.

При работе необходимо учитывать, что оборудования способны привести к серьезным травмам. Перед запуском необходимо убедиться, что соблюдены все меры безопасности.

Необходимо соблюдать следующие требования техники безопасности при работе с блендером VITAMIX BAR BOSS:

- перед включением обязательно проверьте правильность установки контейнера и крышки на контейнере;
- не включать блендер с пустым контейнером;
- не снимать крышку с контейнера до полной остановки вращения насадки;
- не ставить блендер на горячую плиту или рядом с ней;
- не проливать воду на кожух электродвигателя;

- не оставлять без присмотра блендер, подключенный к электрической розетке;
- во время мытья ножей быть осторожны, не вытирать их насухо, пусть высыхают в естественных условиях;
- убедитесь в правильности подсоединения вилки и соответствии номинала предохранителя;
- перед началом работы необходимо проверить блендер: вставить вилку в цепь, защищенную УЗО, а затем включить блендер. Если УЗО срабатывает, понадобится отдать блендер для проверки специалисту в сервисный центр;
- самостоятельная разборка кожуха двигателя может нарушить работу механизма защитной блокировки [22].

Не соблюдение техники безопасности при работе с технологическим оборудованием опасно, а также приводит оборудование к неисправности, что влечёт за собой новые расходы.

Во избежание травматизма при работе на взбивальной машине необходимо:

- перед началом работы убедиться в надежности крепления рабочего органа (венчика), бака и защитного зонтика;
- соблюдать меры предосторожности, находясь вблизи движущихся элементов машины;
- во избежание травмы определять готовность взбитых продуктов, а также снимать части оборудования и мыть машину только при полной остановке [22].

Важным моментом при проектировании предприятия является соблюдение требования к рабочим местам, а именно, конструкция рабочего места, его размеры и взаимное расположение должны обеспечивать безопасность при использовании производственного оборудования по назначению, техническом обслуживании, ремонте и уборке, а также соответствовать эргономическим требованиям. Размеры рабочего места и размещение его эле-

ментов должны обеспечивать выполнение рабочих операций в удобных рабочих позах и не затруднять движений работающего. Необходимость наличия на рабочих местах средств пожаротушения и других средств, используемых в аварийных ситуациях [12].

2.5. Противопожарная безопасность

Пожар является наиболее частой чрезвычайной ситуацией на предприятиях общественного питания. Пожар – это неконтролируемый процесс горения, причиняющий материальный ущерб, опасность жизни и здоровью.

К причинам возгорания на предприятиях питания относят различные нарушения при использовании оборудования, замыкания электропроводки и проблемы с электрооборудованием, а также человеческий фактор.

Пожарная безопасность на предприятии общественного питания обеспечивается мерами пожарной профилактики. Пожарная профилактика – это комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, на предотвращение пожара, ограничение его распространения и создания условий для успешного тушения пожара.

Требования пожарной безопасности для предприятий общественного питания установлены «Правилами пожарной безопасности ППБ-01-09-03». В соответствии с действующим законодательством ответственность за обеспечение пожарной безопасности на предприятии несёт руководство.

Руководители организации и индивидуальные предприниматели на своих объектах должны обеспечить систему противопожарной безопасности, направленную на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений (осколки, части разрушившихся аппаратов, агрегатов, установок, конструкций; радиоактивные и токсичные вещества и материалы).

На каждом объекте должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого пожароопасного участка в соответствии с

требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации» [8].

Работники организаций должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение, по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Во всех производственных, административно-бытовых и складских помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.

В зданиях и сооружениях при одновременном нахождении на этаже более 10 человек должны быть разработаны и на видных местах вывешены планы эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрена система оповещения людей о пожаре.

Работники организаций, а также потребители должны соблюдать требования пожарной безопасности, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим. Работники цеха обязаны выполнять меры предосторожности при пользовании газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении работ с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием.

В случае обнаружения пожара сообщить о нем в подразделение пожарной охраны и принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки безопасности.

Применение в процессах производства материалов и веществ с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Не разрешается проводить работы на оборудовании с неисправностями, которые могут привести к пожару, а также при отключенных контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других, регламентированных условиями безопасности параметров.

Противопожарная подготовка работников состоит в противопожарном инструктаже и занятиях по программе пожарно-технического минимума.

В случае возникновения пожара на территории предприятия действия всех работников должны быть направлены на немедленное сообщение о нем в пожарную охрану, обеспечение безопасности людей и их эвакуации, а также тушение возникшего пожара. Для оповещения людей о пожаре должны использоваться тревожные или звуковые сигналы.

Каждый работник, обнаруживший пожар обязан: немедленно сообщить об этом по телефону «01» или «112» в пожарную охрану (при этом необходимо назвать адрес, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию и должность); сообщить руководителю или его заместителю о пожаре; принять меры по организации эвакуации людей (эвакуацию начинать из помещения, где возник пожар, а также из помещений, которым угрожает опасность распространения огня и дыма); одновременно с эвакуацией людей, приступить к тушению пожара своими силами и имеющимися средствами пожаротушения (огнетушители, вода, песок и т.п.).

Должностное лицо предприятия, прибывшее к месту пожара, обязано: продублировать сообщение о возникновении пожара в пожарную охрану и поставить в известность вышестоящее руководство; направить работника для организации встречи подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара; в случае угрозы жизни людей организовать их спасение; при необходимости отключить электроэнергию, остановить работу транспортирующих устройств и агрегатов, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара и задымления помещений здания; прекратить все работы в здании,

кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара; удалить за пределы опасной зоны всех посетителей и работников, не участвующих в тушении пожара; осуществить общее руководство по тушению пожара до прибытия пожарной охраны; обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, участвующими в тушении пожара, от возможных обрушений конструкций, поражения электрическим током, отравления дымом, ожогов; одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей.

По прибытии пожарного подразделения, руководитель или его заместитель обязаны сообщить руководителю тушения пожара все необходимые сведения об очаге пожара; мерах, принятых по его ликвидации; о наличии в складских помещениях взрывопожароопасных материалов, баллонов с газом, а также о наличии в помещениях людей, занятых ликвидацией очагов горения и нуждающихся в помощи [3].

На стадии проектирования и строительства предприятия важна пожарная безопасность зданий и сооружений, в которых впоследствии будут осуществляться технологические процессы, и находиться персонал. Самое важное – это сохранить человеческие жизни с минимальными имущественными и финансовыми потерями при пожаре. Для этого, прежде всего, определяются и рассчитываются категории и классы по пожаровзрывоопасности как в отношении зданий, так и его помещений и применяемых в строительстве материалов.

Расчет категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности начинается еще на стадии их проектирования. От полученного результата зависит то, где будет располагаться то или иное помещение, какой тип средств пожаротушения необходимо предусмотреть, куда поместить оборудование в производственных помещениях.

Помещения и здания имеют разную категоричность. Для первых – это А, Б, В1, В2, В3, В4, В5, Г, Д. Для вторых – это только буквенное обозначение от А до Д. Помещения жилые, а также рестораны, кафе, бани, стадионы,

бассейны, клубы и театры не подвергаются категорированию по пожаро-взрывоопасности [8].

Пожарная безопасность на проектируемом предприятии обеспечивается не только за счет пожарной профилактики, а также за счет организации пожаротушения огнетушителем.

Огнетушителем называется устройство, предназначенное для тушения возгорания. Тушение производится за счет содержащегося в огнетушителе вещества, способного гасить пламя.

Классифицировать огнетушители можно по способу срабатывания: автоматические и ручные. Классификация по принципу действия устройства:

- углекислотные. Используют в музеях, архивах, химлабораториях, предприятиях общественного питания, офисах, автомобилях, электроустановках. Можно тушить вещества и материалы, которые горят при наличии воздушной среды.

- воздушно-пенные. Используются для тушения жидкостей, горючих и легковоспламеняющихся, а так же тлеющих материалов;

- порошковые. Применяются для тушения устройств, находящихся под высоким напряжением, газов, твердых веществ;

- водные. Применяются для тушения возгораний горючих жидкостей, твердых веществ;

Для тушения пожара на проектируемом предприятии используют ручные пенные и углекислые огнетушители. Устанавливают по два пенных огнетушителя и три углекислых. На предприятии имеются огнетушители из расчета один на 100 м². При возникновении пожароопасных ситуаций эвакуация персонала производится через загрузочную, а эвакуация гостей через вестибюль. План эвакуации размещается на стене вестибюля и производственных помещений.

2.6. Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды – это комплекс мер, предназначенных для ограничения влияния человеческой отрицательной деятельности на природу.

Основными причинами загрязнения окружающей среды со стороны предприятия общественного питания является мусор, вредные выбросы, шум, смывные воды.

Услуги общественного питания и условия их предоставления должны быть безопасными для жизни и здоровья работников предприятия и потребителей, обеспечивать сохранность их имущества и охрану окружающей среды. Экологическая безопасность услуги должна обеспечивать соблюдением установленных требований охраны окружающей среды к территории, техническому состоянию и содержанию помещений, вентиляции, водоснабжению, канализации и другим факторам, согласно СП 2.3.6.1079-01 [6].

Технологический процесс производства кулинарной продукции не должен загрязнять окружающую среду. Для этого необходимо провести ряд мероприятий. На предприятии установить хозяйственно-бытовую и производственную систему канализации, которые должны быть подключены к городской канализационной сети поотдельности. На предприятиях общественного питания в моечных отделениях должны быть установлены жиरोуловители. Их ставят, если количество посадочных мест в зале составляет 500 и более человек. В проектируемом кафе-кондитерской 25 посадочных мест, поэтому устанавливать жиरोуловитель нецелесообразно.

Территория предприятия общественного питания должна содержаться в чистоте. Мусоросборники, находящиеся на территории проектируемого предприятия, должны регулярно очищаться при заполнении не более 2/3 их объема и ежедневно хлорироваться.

Вредные выбросы, ликвидируемые в производственных помещениях с помощью вентиляции, попадают в окружающую среду, поэтому для уменьшения вредного воздействия отводящую трубу, при строительстве, устанавли-

ливают как можно выше над уровнем крыши. Также вентиляции должны быть оборудованы очистительными фильтрами.

В производственных цехах в процессе работы механического и холодильного оборудования возникают шумы. Допустимый уровень шума в производственных помещениях 60-75 Дб. Снижения уровня шума в производственных помещениях можно добиться путем:

- применения звукопоглощающих материалов;
- установки электродвигателей на амортизаторы с применением звукопоглощающих кожухов, установки оборудования на вибропоглощающие фундаменты;
- своевременного устранения неисправностей, увеличивающих шум при работе оборудования;
- постоянного контроля над креплением движущихся частей машин и механизмов, проверки состояния амортизационных прокладок, смазки и т. д.;
- своевременной профилактики и ремонта оборудования;
- эксплуатации оборудования в режимах, указанных в паспорте завод-изготовителей;
- размещения рабочих мест, машин и механизмов таким образом, чтобы воздействие шума было минимальным.

3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

3.1. Расчет товарооборота

Анализ экономических показателей проектируемого кафе-кондитерской показывает уровень рентабельности и прибыльности предприятия. Для их определения нужно рассчитать, товарооборот, доход, затраты, издержки производства и т.д.

Для расчета стоимости сырья и товаров были взяты учетные цены из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия.

Расчет сырья и товаров на один день представлен 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
I. Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Апельсины	кг	15,78	59,90	945,22
Бasilik	кг	0,01	710,00	7,10
Бананы	кг	3,66	59,90	219,23
Ванилин (пачка 20г)	шт.	21	20,00	420,00
Вишня замороженная	кг	0,89	399,90	355,91
Вода минеральная газированная (1 л бутылка)	шт.	1	26,00	26,00
Грейпфрут	кг	13,48	81,90	1104,01
Груша свежая	кг	0,15	81,90	12,29
Ежевика замороженная	кг	0,36	154,90	55,76
Желатин (пачка 20 г)	шт.	67	22,00	1474,00
Земляника свежая	кг	3,20	1100,00	3520,00
Имбирь свежий	кг	0,16	219,00	35,04
Имбирь сухой (пачка 20 г)	шт.	8	36,00	288,00
Какао порошок «Золотой ярлык» (пачка 100 г)	шт.	11	59,00	649,00
Кислота лимонная «Старая мельница» (пачка 10 г)	шт.	1	17,00	17,00
Конфета «Сникерс»	кг	0,60	500,00	300,00
Ликер Амаретто «FrukoSchulz» (бутылка 40 мл)	шт.	2	150,00	300,00

Окончание табл. 3.1

1	2	3	4	5
Лимон	кг	0,03	135,90	4,08
Маршмеллоу	кг	0,57	800,00	456,00
Масло сливочное «Томмолоко» 82,5%	кг	14,87	250,00	3717,50
Мед	кг	0,75	341,00	255,75
Молоко Parmalat 3,2% (пачка 1 л)	шт.	32	53,00	1696,00
Морковь свежая	кг	0,17	42,00	7,14
Мороженное	кг	6,97	200,00	1394,00
Мука пшеничная (пачка 1 кг)	шт.	23	33,00	759,00
Мята свежая	кг	0,12	1000,00	120,00
Облепиха замороженная	кг	0,20	436,00	87,20
Печенье савоярди	кг	0,32	590,00	188,80
Печенье сахарное	кг	0,56	120,00	67,20
Пудра сахарная (мешок 5 кг)	шт.	1	74,00	74,00
Разрыхлитель (пачка 10 г)	шт.	10	9,00	90,00
Розмарин свежий	кг	0,08	1269,00	101,52
Сахар-песок (упаковка 1 кг)	шт.	37	32,90	1217,30
Сироп ванильный «Monin» (бут. 0,9 л)	шт.	2	187,00	374,00
Сироп апельсин-манго «Monin» (бут. 0,9 л)	шт.	1	187,00	187,00
Сироп малина-лайм «Monin» (бут. 0,9 л)	шт.	1	187,00	187,00
Сироп шоколадный «Monin» (бут. 0,9 л)	шт.	1	187,00	187,00
Сливки Parmalat 35% (пачка 0,5 л)	шт.	44	180,00	7920,00
Сливки «Шантипак» (пачка 1 л)	шт.	1	150,00	150,00
Сметана Parmalat 20% (пачка 0,4 л)	шт.	6	65,00	390,00
Смородина замороженная	кг	0,18	174,00	31,32
Сода пищевая (пачка 0,5 кг)	шт.	1	20,00	20,00
Сок персиковый (пачка 1 л)	шт.	5	71,00	355,00
Соль (пачка 1 кг)	шт.	1	53,00	53,00
Сыр маскарпоне 80% (пачка 250 г)	шт.	4	130,00	520,00
Сыр Филадельфия (пачка 250 г)	шт.	3	150,00	450,00
Табаско (бут. 60 мл)	шт.	1	162	162
Фисташки жаренные	кг	0,09	3190,00	287,10
Халва	кг	0,60	200,00	120,00
Шоколад белый	кг	0,48	195,00	93,60
Шоколадные капли	кг	0,22	195,00	42,90
Шоколад молочный	кг	5,10	195,00	994,50
Эспрессо смесь	кг	3,62	1000,00	3620,00
Яблоки	кг	10,09	89,90	907,09
Яйца	шт.	483	6,50	3139,50
Итого				40155,10
II. Покупная продукция				
Шоколад «Микс»	кг	5,94	319,00	1894,86
Шоколад с лепестками роз	кг	4,80	550,00	2640,00
Вода минеральная «Эвиан» (бут. 0,33 л)	шт.	16	56,00	896,00
Вода минеральная «Perle» (бут. 0,33 л)	шт.	16	56,00	896,00
Итого				6326,86
Итого общее				46481,96
Итого за месяц				1394458,80
Итого за год				16733505,60

Расчетный товарооборот рассчитываем по формуле:

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

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

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

Расчетный товарооборот за год равен:

$$T_{\text{расч}} = \frac{16733,506 \times (100+150)}{100} = 41833,77 \text{ тыс. руб.}$$

На основе среднерыночной цены на строительство 1 м² нежилого помещения в г. Курск рассчитываем стоимость всего строительства. Площадь кафе-кондитерской составляет 216 м². Стоимость строительства 1 м² с учетом отделки составляет 49 тыс. руб. Итого строительство помещения обойдется в 10584 тыс. руб.

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

Составление штатного расписания проектируемого кафе-кондитерской необходимо для расчета фонда заработной платы работников. Для этого рассчитываем количество работников и устанавливаем оклады. Также в штатное расписание вносится расчетная и нормативная численность работников. Размер заработной платы определяем по среднестатистическим размерам зарплат в г. Курск.

Штатное расписание предприятия представлено в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
1	2	3	4	5
Административно-управленческий персонал				
Директор	-	1	25 000	25 000

1	2	3	4	5
Бухгалтер	-	1	17 000	17 000
Итого:				42 000
Производственный персонал				
Заведующий производством	-	1	18 000	18 000
Повар-кондитер	5	2	16 000	32 000
Повар-кондитер	4	2	14 000	28 000
Мойщики посуды	-	2	10 000	20 000
Итого:				98 000
Работники зала				
Бармен	5	1	13 000	13 000
Бармен	4	1	12 000	12 000
Итого:				25 000
Прочий персонал				
Уборщица	-	2	10 000	20 000
Итого:				20 000
Всего:				185 000

Таким образом, общая сумма ежемесячных окладов работников проектируемого предприятия равна 185 тыс. рублей.

Плановая смета расходов на оплату труда за месяц в кафе-кондитерской представлена в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Плановая смета расходов на оплату труда на месяц

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	185	60
Премии	93	30
Надбавки	16	5
Оплата труда работников не списочного состава	16	5
Итого (в месяц):	310	100
Итого (в год):	3720	

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

Сводный расчет плановых показателей по труду (за год)

Показатели	Единица измерения	Сумма
Численность работников предприятия	чел.	13
Численность работников производства	чел.	10
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	3720
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	286

Таким образом, на основании составленной плановой сметы расходов на оплату труда и рассчитанных плановых показателей по труду, фонд заработной платы кафе-кондитерской по ставкам и окладам составляет 185 тыс. руб., среднемесячная заработная плата одного работника – 14,23 тыс. руб., общая численность работников составляет 13 человек. Размер премий и надбавок равен 93 и 16 тыс. руб.

3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В процессе предпринимательской деятельности предприятие несет денежные затраты. Капитальные затраты – это расходы на техническое переоснащение, реконструкцию уже имеющихся и приобретение новых средств предприятия. Для поддержки машин и оборудования необходимы средства на ремонт, модернизацию, замену, т.е. чтобы возмещать износ оборудования, необходимы амортизационные издержки.

Стоимость капитальных затрат включает:

1. Стоимость строительства здания проектируемого предприятия, которая составляет 10584 тыс. руб.

2. Стоимость оборудования, дополнительные затраты.

Стоимость оборудования и его установку определяем на основании состава и количества оборудования, а также средних рыночных цен. Затраты на приобретение и установку представлены в табл. 3.5.

Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Холодильное оборудование			
Холодильный шкаф CM110-S	2	47,691	95,382
Морозильный ларь FROST R F 700SD	1	30,603	30,603
Ледогенератор GASTRORAG DB-08	1	10,789	10,789
Холодильный шкаф БИЮСА 290 Е	1	11,530	11,530
Витрина холодильная GASTRORAG HTR-CV-90	1	163,221	163,221
Барный холодильник AVEX RF-90 S	1	9,900	9,900
Охладители пищевых отходов Gamko KFK	1	230,000	230,000
Итого:			551,425
Механическое оборудование			
Кофемолка La Marzocco Mazzer Lux D	1	52,000	52,000
Посудомоечная машина MACH MS/9351	1	118,272	118,272
Блендер VITAMIX BARBOSS	1	43,612	43,612
Взбивальная машина B-15	2	32,310	64,620
Соковыжималка REDMOND RJ-913	1	2,599	2,599
Итого:			281,103
Торговое оборудование			
Весы настольные CAS SWN3	2	4,502	9,004
Кассовая система	1	8,500	18,500
Итого:			27,504
Тепловое оборудование			
Конвекционная печь Unox XB 1083	1	452,000	452,000
Водонагреватель Eksi WBE 10	1	2,694	2,694
Водонагреватель Hyundai	1	2,990	2,990
Кофемашина LA MARZOCCO FB70 EE/2	1	461,000	461,000
Итого:			918,684
Немеханическое оборудование			
Барная стойка «Оптима»	1	90,000	90,000
Бак для мусора	3	1,500	4,500
Раковина для мытья рук P-1	3	2,690	8,070
Моечная ванна ВСМ 3	2	8,224	16,448
Моечная ванна ВСМ 2	1	6,880	6,880
Моечная ванна ВМЛя-4	1	10,500	10,500
Стол СО-1	1	3,980	3,980
Подтоварник ПТ-2А	1	6,300	6,300
Подтоварник ПТ-1	1	8,600	8,600
Подтоварник ПТ-2	2	7,000	14,000
Стеллаж СЖ-1А	4	7,800	31,200
Стол производственный СП-1500	3	12,240	36,720
Стол производственный СП-1000	1	3,690	3,690
Стол производственный СПК	1	3,500	3,500
Овоскоп ОН-10	1	1,500	1,500

1	2	3	4
Стол офисный СТ-001	2	2,728	5,456
Стул офисный	2	1,170	2,340
Шкаф офисный ШК-104	1	8,000	8,000
Деревянный стол 4х-местный	5	5,450	27,250
Деревянный стол 2х-местный	3	4,450	13,350
Стул S73	26	2,982	77,532
Итого:			379,816
Всего:			2158,532
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтённое оборудование	10% от стоимости оборудования		215,853
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		323,780
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		64,760
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		215,853
Итого			820,246
Всего затрат на приобретение оборудования			2978,778

Общая стоимость капитальных вложений включает в себя стоимость строительства, в том числе дизайн и отделку помещений, стоимость покупки мебели и стоимость затрат на оборудование.

Конечная сумма капитальных затрат, которые понадобятся для реализации проекта равна:

$$I = 10584 + 2978,778 = 13562,778 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарных запасов равен:

$$46,482 \times 10 = 464,82 \text{ тыс. руб.}$$

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

Следовательно, норматив товарно-материальных ценностей равен:

$$464,82 \times 25 / 100 = 116,205 \text{ тыс. руб.}$$

Исходя из того, что срок службы здания – 50 лет, а оборудования – 10 лет, рассчитываем амортизационные издержки основных средств линейным способом:

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

где AO – сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.;

OF – стоимость основных средств, тыс. руб.;

T – срок полезного использования, лет.

Данные расчета амортизационных отчислений за год 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	10584,000	50	211,680
Стоимость оборудования	2978,778	10	297,878
Итого амортизационных отчислений			509,558

3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

Издержки производства и обращения представляют собой стоимость затрат предприятия общественного питания без учета стоимости сырья и товаров. Так как кафе-кондитерская выполняет функции производства собственной продукции, ее реализацию, а также реализацию покупных товаров, следовательно,

издержки предприятия включают не только затраты на производство, но и издержки реализации и потребления собственной продукции и покупных товаров. Издержки производства и обращения рассчитываются за год по разным статьям расходов и доходов ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ.

Статья 1. Транспортные расходы. Транспортные расходы условно составляют 5% от стоимости сырья и за год составляют:

$$\frac{16733,506 \times 5\%}{100} = 836,675 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 2. Расходы на оплату труда. Расходы на оплату труда рассчитаны в табл. 3.4.

Статья 3. Отчисления на социальное и пенсионное обеспечение. Проектируемое предприятие уплачивает страховые взносы в размере 30% от оплаты труда:

$$\frac{3720 \times 30\%}{100} = 1116 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 4. Расходы на содержание зданий и сооружений, помещения и инвентаря. В эти расходы входят: отопление, освещение, водоснабжение, вывоз мусора и т.д. Сумму средств по данной статье принимаем равной 3% к товарообороту предприятия. Расходы на содержание здания, помещений и инвентаря составляют:

$$\frac{41833,77 \times 3\%}{100} = 1255,013 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств. Расчеты амортизации представлены в табл. 3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств. Отчисления и затраты на ремонт вычисляем из расчета 0,1% к стоимости основных средств. Таким образом, они составляют:

$$\frac{13561,778 \times 0,1\%}{100} = 13,56 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 7. Износ санитарной одежды, столового белья, малоценных и быстроизнашивающихся предметов, столовой посуды и приборов. Расходы по данной статье принимаем за 1% от товарооборота предприятия:

$$\frac{41833,77 \times 1\%}{100} = 418,338 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 8. Расходы на топливо, газ, электроэнергию для производственных нужд. Данные расходы принимаем за 1% от товарооборота. Следовательно, затраты составляют:

$$\frac{41833,77 \times 3\%}{100} = 1255,013 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 9. Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров. Для упрощения расчетов сумму издержек по данной статье принимаем как 3% от товарооборота:

$$\frac{41833,77 \times 3\%}{100} = 1255,013 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу. Расходы на рекламу рассчитываем как 0,6% от товарооборота проектируемого предприятия:

$$\frac{41833,77 \times 0,6\%}{100} = 251,003 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Данную статью не учитываем для предприятия.

Статья 12. Потери товаров и продуктов при перевозке, хранении и реализации. Условно принимаем данные расходы в размере 0,5% от товарооборота. Таким образом, они составляют:

$$\frac{41833,77 \times 0,5\%}{100} = 209,169 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару. Расходы на тару принимаем как 0,7% от товарооборота кафе. Они составляют:

$$\frac{41833,77 \times 0,7\%}{100} = 292,837 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы. К прочим расходам относятся все не учтенные выше затраты (охрана труда и техника безопасности, устройство и содержание душевых комнат, плату медучреждениям за медосмотр и т.д.). Прочие расходы принимаем как 2% от товарооборота для условно-постоянных и 1% для условно-переменных.

Условно-постоянные составляют:

$$\frac{41833,77 \times 2}{100} = 836,675 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{41833,77 \times 1}{100} = 418,338 \text{ тыс. руб.}$$

В табл. 3.7 представлен расчет издержек производства и обращения проектируемого предприятия.

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	836,675	2,82
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	418,338	1,41
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	1255,013	4,23
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	1255,013	4,23
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	209,169	0,70
13	Расходы на тару	292,837	0,99
14	Прочие расходы	418,338	1,41
	Затраты на сырье и товары	16733,506	56,34
	Норматив товарных запасов	464,820	1,56

1	2	3	4
	Норматив товарно-материальных ценностей	116,205	0,39
	Итого:	21999,914	74,07
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	3720,000	12,52
3	Отчисления от заработной платы	1116,000	3,76
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	1255,013	4,23
5	Амортизация основных фондов	509,558	1,72
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	13,56	0,05
10	Расходы на торговую рекламу	251,003	0,85
14	Прочие расходы	836,675	2,82
	Итого	7701,809	25,93
	Всего издержки производства и обращения	29701,723	100
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	21999,914	74,07
	Условно-постоянные	7701,809	25,93

3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

Балансовую прибыль кафе-кондитерской в г. Курске определяем, как разницу между валовым доходом и издержками производства и обращения. Также при общей системе налогообложения предприятия платит налог 20 % из суммы прибыли в бюджет, после чего остается чистая прибыль, направление использования которой предприятие выбирает самостоятельно.

Для расчета валового дохода предприятия используем формулу:

$$ВД^{пвсс} = \frac{C_{ст} \times U^{нн}}{100}, \quad (3.3)$$

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

$U^{нн}$ – средний минимальный уровень надбавок и наценок, %.

Средний минимальный уровень надбавок и наценок рассчитываем по формуле:

$$U^{нн} = \frac{I_{по}}{C_{ст}} \times 100 + R_n, \quad (3.4)$$

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

R_n – нормативный уровень рентабельности, % ($R = 50\%$).

Таким образом, валовый доход и минимальный уровень надбавок и наценок предприятия составляет:

$$y^{nn} = \frac{29701,723}{16733,506} \times 100 + 50 = 227,5\%$$

$$ВД^{пвсс} = \frac{16733,506 \times 227,500}{100} = 38068,73 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.8

Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	38068,73
Издержки производства и обращения	29701,723
Валовая прибыль	8367,007
Налог на прибыль	1673,401
Чистая прибыль	6693,606

По итогам произведенных расчетов валовой доход кафе-кондитерской составляет 38068,73 тыс. руб. Чистая прибыль за год работы предприятия составит 6693,606 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.

Срок окупаемости инвестиций составляет:

$$c = \frac{13562,778}{6693,606} = 2,03 \text{ года}$$

Рентабельность инвестиций предприятия определяем с по формуле:

$$R_{\text{н}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{И}} \times 100, \quad (3.8)$$

Таким образом, рентабельность инвестиций равна:

$$R_{\text{н}} = \frac{6693,697}{13562,778} \times 100 = 49\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	13561,778
Товарооборот, всего, тыс. руб.	41833,770
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	41020,365
Удельный вес продукции собственного производства, %	98
Валовой доход, тыс. руб.	38068,730
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	13562,778
Производительность труда, тыс. руб.	2928,364
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	286,00
Прибыль от реализации, тыс. руб.	8367,007
Чистая прибыль, тыс. руб.	6693,606
Рентабельность инвестиций, %	49
Срок окупаемости капитальных вложений, лет	2,03

По итогам расчетов экономических показателей определена рентабельность инвестиций за первый год (49%) и срок окупаемости капитальных вложений (2,03 года). На основании этих показателей делаем вывод о целесообразности строительства кафе-кондитерской на 25 мест, т.к. оно является рентабельным и способно приносить прибыль.

Заключение

Общественное питание является важным структурным элементом социальной инфраструктуры. Роль общественного питания достаточно значима и направлена на выполнение главной функции социальной инфраструктуры – создание комплекса условий для развития экономики и обеспечения нормальной жизнедеятельности человека.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы была достигнута главная цель – проектирование кафе-кондитерской в г. Курске.

Целесообразность строительства кафе-кондитерской в г. Курске на 25 мест представлено в технико-экономическом обосновании проекта. Обоснован режим работы кафе-кондитерской с 10:00 до 22:00, а так же форма и метод обслуживания. Отобраны поставщики сырья и продукции, необходимой для бесперебойного функционирования предприятия. Разработана производственная программа кафе-кондитерской, а также спроектированы и определены площади производственных, складских, технических и административно-бытовых помещений. План здания разработан с учетом норм и правил.

В кафе-кондитерской предусмотрены мероприятия по охране труда и технике безопасности при работе с оборудованием. Контролируется соблюдение правил санитарии и гигиены сотрудниками на предприятии, а также своевременное прохождение медицинского осмотра. На предприятии предусмотрены меры противопожарной безопасности: проводится инструктаж персонала по технике противопожарной безопасности, который фиксируется в журналах; все помещения оборудованы огнетушителями; на случай чрезвычайных ситуаций предусмотрены запасные выходы и разработан план эвакуации.

В экономической части был произведён расчёт основных экономических показателей предприятия за год: товарооборот 41833,77 тыс. руб., затраты на закупку сырья и покупных товаров 16733,506 тыс. руб., заработная плата работников 3720 тыс. руб. Была определена стоимость капитальных

вложений, которая составляет 29701,723 тыс. руб. Чистая прибыль за год, согласно расчетам, составила 6693,606 тыс. руб. На основании расчётов основных экономических показателей установлено, что рентабельность вложенных инвестиций составляет 49 % и срок окупаемости капитальных вложений составляет 2,03 лет.

Таким образом, делаем вывод о целесообразности строительства кондитерской в г. Курске, так как оно является рентабельным и способно приносить прибыль.

Список использованных источников

1. Об основах охраны труда в Российской Федерации (с изменениями от 26.12.2005) [Электронный ресурс] : федер. закон от 17 июля 1999 г. №181-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1999. – Ст. 22-25. – Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-17071999-n-181-fz-ob/>.
2. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения. [Электронный ресурс] : федер. закон от 12 марта 1999 г. №52-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481/.
3. СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений [Текст] : строит. нормы и правила : утв. постановлением Минстроя России от 13.02.97 г. № 18-7 : дата введ. 01.01.1998. – М. : Стройиздат, 1997. – 25 с.
4. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование [Текст] : строит. нормы и правила : утв. Госстроя РФ 26.06.2003 № 115 : дата введ. 01.01.2004. – М. : Госстрой России, 2004. – 56 с.
5. СанПиН 42-128-4690-88. Санитарные правила содержания территорий населенных мест [Текст] : санитарные правила и нормы утв. Минздравом СССР от 5 августа 1988 г.
6. СП 2.3.6.1079-01. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания [Текст]. – Введ. 08.11.2001. – М. : Стандартинформ, 2016. – 60 с.
7. СП 118.13330.2012* Общественные здания и сооружения [Текст]. – Введ. 01.09.2014. – М. : Росстандарт, 2014. – 26 с.
8. ППБ 01-03. Правила пожарной безопасности [Текст] : правила пожарной безопасности : утв. Приказом МЧС России № 314 от 18.06.2003 г. : дата введ. 01.08.2003. – 24 с.
9. ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности

[Электронный ресурс]. – Введ. 2017–03–01. – М. : Стандартиформ, 2014. – Режим доступа: <https://studfiles.net>.

10. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением N 1) [Текст]. – Введ. 1992–07–01. – М. : Стандартиформ, 2006. – 67 с. – (Система стандартов безопасности труда).

11. ОСТ 28-1-95. Общественное питание. Требования к производственному персоналу [Электронный ресурс]. – Введ. 2016–01–01. – М. : Стандартиформ, 2015. – Режим доступа: <https://studfiles.net>.

12. ГОСТ 12.0.002-2014 Система стандартов безопасности труда [Текст]. – Введ. 01–06–2016. – М. : Стандартиформ, 2014. – Режим доступа: <https://studfiles.net>.

13. ГОСТ 30390-2013 Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению [Электронный ресурс]. – Введ. 2017–03–01. – М. : Стандартиформ, 2014. – (Услуги общественного питания) – Режим доступа: <https://studfiles.net>.

14. ГОСТ 32692-2014. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания [Электронный ресурс]. – Введ. 2014–04–18. – М. : Стандартиформ, 2014. – 16 с. (Услуги общественного питания). – Режим доступа: <https://studfiles.net>.

15. Дипломное проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / Под общ. ред. Л. З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. – Саратов, 2010. – 400 с.

16. Калинина, В. М. Охрана труда на предприятиях пищевой промышленности [Текст] : учеб. для сред. и нач. проф. образования / В. М. Калинина. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 320 с.

17. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятия общественного питания [Текст] / Авт.-сост.: А. И. Здобнов, – К. : ООО «Издательство Арий», М. : ИКТЦ «Лада», 2008. – 680 с.

18. Мячикова, Н. И. Технология продукции общественного питания [Текст] : методические рекомендации по выполнению курсового проекта /

Н. И. Мячикова, И. Г. Зиновьева. – Изд. 3-е, изм. – Белгород : ИПК НИУ «БелГУ», 2017. – 32 с.

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

20. Руденко, А. Е. Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://pichetorg.by/podtovarnik-ptn-2a/>.

21. Сидоренков С. А. Характеристика помещений предприятия общественного питания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mosuruslugi.ru>

22. Инструкция по технике безопасности для оборудования на предприятиях общественного питания [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.tehbez.ru>

Приложения

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг
	№4 Эклер ванильный				№5 Штрудель вишневый				№6 Штрудель яблочный				
	Количество продукта												
	на 1 порц., г		на 19 порц., кг		на 1 порц., г		на 29 порц., кг		на 1 порц., г		на 24 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Мука пше- ничная	32,00	32,00	0,61	0,61	50,00	50,00	1,45	1,45	50,00	50,00	1,20	1,20	3,26
Масло сли- вочное	15,00	15,00	0,29	0,29									0,29
Соль	1,00	1,00	0,02	0,02	1,00	1,00	0,03	0,03	1,00	1,00	0,02	0,02	0,07
Яйца	1 шт.	40,00	19 шт.	0,76	1 шт.	40,00	29 шт.	11,60	1 шт.	40,00	24 шт.	9,60	62 шт
Сахар	2,00	2,00	0,04	0,04	9,00	9,00	2,61	2,61					2,65
Сливки 33%	28,00	28,00	0,53	0,53									0,53
Пудра сахар- ная	6,00	6,00	0,11	0,11									0,11
Желатин	0,80	0,80	0,01	0,01									0,01
Ванилин	2,00	2,00	0,38	0,38									0,38
Вишня замо- роженная					30,00	30,00	0,87	0,87					0,87
Яблоки									50,00	45,00	1,20	1,08	1,2
Корица моло- тая									4,00	4,00	0,96	0,96	0,96
Мороженое					50,00	50,00	1,45	1,45	50,00	50,00	1,20	1,20	2,65

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг
	№7 Ягодный тарт				№8 Пирожное медовое				№9 Тирамису				
	Количество продукта												
	на 1 порц., г		на 21 порц., кг		на 1 порц., г		на 20 порц., кг		на 1 порц., г		на 16 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Мука пшеничная	50,00	50,00	1,05	1,05	30,00	30,00	0,60	0,60					1,65
Масло сливочное	40,00	40,00	0,84	0,84	20,00	20,00	0,40	0,40					1,24
Соль	1,00	1,00	0,02	0,02	1,00	1,00	0,02	0,02					0,04
Сода пищевая					1,00	1,00	0,02	0,02					0,02
Мед					6,00	6,00	0,12	0,12					0,12
Яйца	2 шт.	80,00	42 шт.	1,68	1/4 шт.	10,00	5 шт.	0,20	1/2 шт.	20,00	8 шт.	0,32	55 шт.
Сливки 33%					6,00	6,00	0,12	0,12	50,00	50,00	0,80	0,80	0,92
Сыр маскарпоне									50,00	50,00	0,80	0,80	0,8
Сахарная пудра	12,00	12,00	0,25	0,25	6,00	6,00	0,12	0,12	25,00	25,00	0,40	0,40	0,77
Желатин					0,40	0,40	0,01	0,01	2,00	2,00	0,03	0,03	0,04
Печенье савоярди									20,00	20,00	0,32	0,32	0,32
Ликер Амаретто									5,00	5,00	0,08	0,08	0,08
Эспрессо смесь									8,00	8,00	0,13	0,13	0,13
Молоко	7,00	7,00	0,15	0,15									0,15
Сахар	50,00	50,00	1,05	1,05									1,05
Сметана					70,00	70,00	1,40	1,40					1,4

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг
	№10 Торт чизкейк классический				№11 Торт «Прага»				№12 Торт морковный				
	Количество продукта												
	на 1 порц., г		на 14 порц., кг		на 1 порц., г		на 18 порц., кг		на 1 порц., г		на 11 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Яйца	1/2 шт.	20,00	6 шт.	8,00	1 шт.	40,00	18 шт.	0,72	1 шт.	40,00	11 шт.	0,44	35 шт.
Сахар	15,00	15,00	0,21	0,21	48,00	48,00	0,86	0,86	45,00	45,00	0,50	0,50	1,57
Мука пшеничная					40,00	40,00	0,72	0,72	50,00	50,00	0,55	0,55	1,27
Масло сливочное	15,00	15,00	0,21	0,21	30,00	30,00	0,54	0,54					0,75
Сыр маскарпоне	35,00	35,00	0,49	0,49									0,49
Сливки 33%	20,00	20,00	0,28	0,28									0,28
Сыр филадельфия	50,00	50,00	0,70	0,70									0,7
Печенье сахарное	40,00	40,00	0,56	0,56									0,56
Ванилин	2,00	2,00	0,03	0,03									0,03
Какао-порошок					12,00	12,00	0,22	0,22					0,22
Морковь									20,00	15,00	0,22	0,17	0,22
Соль									0,50	0,50	0,01	0,01	0,01
Сода пищевая									0,13	0,13	0,01	0,01	0,01
Сметана					30,00	30,00	0,54	0,54	30,00	30,00	0,33	0,33	0,87

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг
	№16 Медовое печенье				№17 Овсяное печенье				№18Американо				
	Количество продукта												
	на 1 порц., г		на 81 порц., кг		на 1 порц., г		на 55 порц., кг		на 1 порц., г		на 17 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	Брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Масло сливочное	5,00	5,00	0,41	0,41	10,00	10,00	0,55	0,55					0,96
Мед	10,00	10,00	0,81	0,81									0,81
Мука пшеничная	15,00	15,00	1,22	1,22	10,00	10,00	0,55	0,55					1,77
Разрыхлитель	0,40	0,40	0,03	0,03	0,40	0,40	0,02	0,02					0,05
Сахар					10,00	10,00	0,55	0,55					0,55
Яйца	1/2 шт.	20,00	41 шт.		1/4 шт.	10,00	14 шт.	0,55					55 шт.
Хлопья овсяные					15,00	15,00	0,83	0,83					0,83
Шоколадные капли					4,00	4,00	0,22	0,22					0,22
Эспрессо смесь									18,00	18,00	0,31	0,31	0,31

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг
	№19 Капучино				№20 Флэтуайт				№22 Латте				
	Количество продукта												
	на 1 порц., г		на 20 порц., кг		на 1 порц., г		на 6 порц., кг		на 1 порц., г		на 4 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Эспрессо смесь	18,00	18,00	0,36	0,36	18,00	18,00	0,11	0,11	18,00	18,00	0,07	0,07	0,54
Молоко	190,00	190,00	3,80	3,80	140,00	140,00	0,84	0,84	250,00	250,00	1,00	1,00	5,64

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг
	№22 Шоколадный капучино				№23 Ванильный раф				№24 Кофе с халвой				
	Количество продукта												
	на 1 порц., г		на 6 порц., кг		на 1 порц., г		на 6 порц., кг		на 1 порц., г		на 17 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Эспрессо смесь	18,00	18,00	0,11	0,11	18,00	18,00	0,11	0,11	18,00	18,00	0,31	0,31	0,53
Сироп ванильный					20,00	20,00	0,12	0,12					0,12
Сироп шоколадный	20,00	20,00	0,12	0,12									0,12
Сливки 33%					120,00	120,00	0,72	0,72	70,00	70,00	1,19	1,19	1,91
Молоко	170,00	170,00	1,02	1,02					100,00	100,00	1,70	1,70	2,72
Халва									35,00	35,00	0,60	0,60	0,6
Сахар									10,00	10,00	0,17	0,17	0,17

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг
	№25 Кофе белый шоколад				№26 Шоколадный латте				№27 Груша-розмарин				
	Количество продукта												
	на 1 порц., г		на 24 порц., кг		на 1 порц., г		на 25 порц., кг		на 1 порц., г		на 5 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Эсперссо смесь	18,00	18,00	0,43	0,43	18,00	18,00	0,45	0,45					0,88
Молоко	100,00	100,00	2,40	2,40	210,00	210,00	5,25	5,25					7,65
Белый шоколад	20,00	20,00	0,48	0,48									0,48
Сироп шоколадный					20,00	20,00	0,50	0,50					0,50
Груша свежая									30,00	30,00	0,15	0,15	0,15
Сахар									8,00	8,00	0,04	0,04	0,04
Мед									30,00	30,00	0,15	0,15	0,15
Розмарин									15,00	15,00	0,08	0,08	0,08
Лимон									5,00	5,00	0,03	0,03	0,03

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг
	№28 Облепиха-табаско				№29 Грейпфрут-базилик				№30 Какао				
	Количество продукта												
	на 1 порц., г		на 10 порц., кг		на 1 порц., г		на 6 порц., кг		на 1 порц., г		на 34 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Мед	30,00	30,00	0,30	0,30	30,00	30,00	0,18	0,18					0,48
Смородина заморожен- ная					30,00	30,00	0,18	0,18					0,18
Базилик					2,00	2,00	0,01	0,01					0,01
Грейпфрут					30,00	30,00	0,18	0,18					0,18
Сахар	8,00	8,00	0,08	0,08									0,08
Облепиха замороженная	20,00	20,00	0,20	0,20									0,20
Табаско	1,00	1,00	0,01	0,01									0,01
Апельсины	30,00	30,00	0,30	0,30									0,30
Ежевика замороженная	35,00	35,00	0,35	0,35									0,35
Мята	10,00	10,00	0,10	0,10									0,10
Молоко									100,00	100,00	3,40	3,40	3,40
Сливки 33%									100,00	100,00	3,40	3,40	3,40
Какао-порошок									10,00	10,00	0,34	0,34	0,34

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг
	№31 Какао с маршмеллоу				№31 Смузи вишневый				№32 Смузи шоколадный				
	Количество продукта												
	на 1 порц., г		на 30 порц., кг		на 1 порц., г		на 30 порц., кг		на 1 порц., г		на 31 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Сок персиковый					160,00	160,00	4,80	4,80					4,80
Вишня заморожен- ная					80,00	80,00	2,40	2,40					2,40
Банан					60,00	60,00	1,80	1,80	60,00	60,00	1,86	1,86	3,66
Сироп шоколадный									90,00	90,00	2,79	2,79	2,79
Молоко	100,00	100,00	3,80	3,80									
Какао-порошок	10,00	10,00	0,38	0,38									
Маршмеллоу	15,00	15,00	0,57	0,57									
Сливки 33%	105,00	105,00	3,99	3,99					90,00	90,00	2,79	2,79	6,78

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг
	№37 Грейпфрутовый фреш				№37 Лимонад апельсин-манго				№39 Лимонад малина-лайм				
	Количество продукта												
	на 1 порц., г		на 1 порц., кг		на 1 порц., г		на 1 порц., кг		на 1 порц., г		на 1 порц., кг		
	брутто	брутто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Грейпфрут	700,00	700,00	13,30	13,30									13,30
Апельсины					20,00	20,00	0,02	0,02					0,02
Сироп апельсин-манго					90,00	90,00	0,09	0,09					0,09
Мята					10,00	10,00	0,01	0,01	10,00	10,00	0,01	0,01	0,02
Вода минеральная газированная					450,00	450,00	0,45	0,45	450,00	450,00	0,45	0,45	0,90
Ежевика замороженная									10,00	10,00	0,01	0,01	0,01
Лайм									10,00	10,00	0,01	0,01	0,01
Сироп малина-лайм									90,00	90,00	0,09	0,09	0,09

Окончание приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг
	№899 Мусс земляничный				№901 Мусс апельсиновый				№904 Самбук яблочный				
	Количество продукта												
	на 1 порц., г		на 64 порц., кг		на 1 порц., г		на 52 порц., кг		на 1 порц., г		на 62 порц., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Земляника	29,00	24,00	1,85	1,53									1,85
Сахар	17,00	17,00	1,09	1,08	19,00	19,00	0,99	0,99					2,07
Желатин	3,00	3,00	0,19	0,19	3,00	3,00	0,16	0,16					0,35
Апельсины					55,00	24,00	2,86	1,24					2,86
Кислота лимонная					0,12	0,12	0,01	0,01					0,01
Яблоки									95,00	85,00	5,89	5,27	5,89
Сахар									24,00	24,00	1,49	1,49	1,49
Желатин									2,00	2,00	0,12	0,12	0,12
Яйца									1/2 шт.	20,00	31 шт.	1,24	31 шт.