

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

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

ПРОЕКТ КАФЕ-МОРОЖЕНОГО «КРЕМ-БРЮЛЕ»

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
очной формы обучения, группы 07001317
Павлюк Алены Михайловны

Научный руководитель
к.т.н., доцент
Мячикова Н.И.

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

БЕЛГОРОД 2017

Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	5
1.1. Обоснование проекта.....	5
1.2. Организационно-технологические расчеты	11
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда	62
2.1. Организация охраны труда.....	62
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	63
2.3. Производственная санитария и гигиена	66
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования	69
2.5. Противопожарная профилактика	70
2.6. Охрана окружающей среды	72
3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.....	74
3.1. Расчет товарооборота.....	74
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	81
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	86
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	87
Заключение	90
Список использованных источников	92
Приложение	95

Введение

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

Общественное питание является одним из важнейших факторов, дающих интегральную оценку социально-экономического уровня общества и понимание его состояния необходимо для формирования перспективных планов для представителей отрасли и для организаций, осуществляемых надзор за объектами этой отрасли. Современный мир немислим без предприятий общественного питания находящихся при школах, санаториях, детских садах, больницах, крупных предприятиях. Сбалансированная и вовремя принятая пища позволяет оставаться трудоспособности на уровне.

Увеличение темпа жизни современного общества диктует предприятиям общественного питания необходимость не только удовлетворять потребности населения в пище, но и создавать комфортные условия для кратковременного отдыха. Характерной особенностью общественного питания является выполнение специфических функций: производства, реализации и организации потребления продукции общественного питания и покупных товаров. Это делает отрасль общественного питания уникальной.

Сегодня, с учетом роста потребностей современного общества, внимание посетителей все больше и больше привлекают специализированные предприятия общественного питания, способные предложить что-нибудь необычное, и с широким ассортиментом в данной области.

В г. Белгороде существует недостаток специализированных кафе. Одним из видов специализированных кафе является кафе-мороженое, которое пользуется большим спросом, охватывает широкий контингент посетителей и экономически выгодно (не требует больших вложений).

Мороженое периодически едят практически все люди, особенной популярностью оно пользуется у представителей среднего класса, молодых людей и детей. На основании этого было принято решение строительства кафе-мороженого «Крем-брюле». Кафе-мороженое – приятное место, где можно посидеть компанией, отдохнуть семьей, встретиться с друзьями.

В г. Белгороде очень мало предприятий общественного питания, реализующих мягкое мороженое, а такой вид мороженого пользуется большим спросом. Оно имеет нежную текстуру, тает во рту. Особенностью данного вида продукции является то, что оно не подлежит хранению, и должно реализовываться сразу же, после приготовления. Для его приготовления требуется специализированное оборудование, поэтому отведать это лакомство посетители смогут только в специализированном кафе.

Таким образом, целью написания выпускной квалификационной работы является проектирование кафе-мороженого «Крем-брюле» в г. Белгород.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- составление технико-экономического обоснования проекта для обоснования целесообразности открытия проектируемого предприятия общественного питания;
- разработка производственной программы предприятия, учитывая специфику и особенности меню данного типа предприятия;
- проектирование складских, производственных, технических, административно-бытовых и технических помещений для обеспечения рациональной организации технологических процессов;
- определение потребности в технологическом и торговом оборудовании,
- 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

Город Белгород – административный центр Белгородской области, с населением около 387 тыс. чел. и развитой инфраструктурой. Город непрерывно растет и улучшается, улучшая качество жизни населения. Также около 500 тыс. чел. проживает в белгородской агломерации.

Строительство проектируемого предприятия предполагается в Западном округе г. Белгорода, по улице Щорса. В данном районе проживает около 22 тыс. чел. Западный округ значительно более экономически развит, чем Восточный. В непосредственной близости от предполагаемого места строительства находится один из крупнейших торговых центров Белгорода – ТРЦ «Сити Молл Белгородский».

В данном районе проживают представители всех слоев населения, сюда приезжают люди с других концов города на работу или отдохнуть, совершить покупки в ТРЦ «Сити Молл Белгородский». Все эти люди могут быть потенциальными посетителями проектируемого предприятия.

Была выполнена дислокация существующей сети предприятий общественного питания в районе предполагаемого строительства. Радиус обслуживания населения предприятиями общественного питания в г. Белгороде составляет 500 м [6]. Характеристика действующих предприятий общественного питания в непосредственной близости от предполагаемого места строительства представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
1	2	3	4	5
Ресторан «12 стульев»	ул. Есенина, 8а	160	11:00-24:00	официантами
Кафетерий «12 стульев»	ул. Есенина, 8п	10	6:00-03:00	самообслуживание

1	2	3	4	5
Кофейня «Прованс»	ул. Щорса, 45к	60	10:00-23:00	официантами
Бар «Тау»	ул. Щорса, 45г	80	11:00-01:00	официантами
Кафе-пиццерия «Потапыч»	ул. Конева, 7а	60	11:00-24:00	официантами
Ресторан быстрого питания «Мангальная»	ул. Есенина, 9	30	11:00-24:00	самообслуживание
Столовая «Селипоели»	ул. Щорса, 64а	40	11:00-15:00	самообслуживание
Итого:		440		

С учетом существующих нормативов предоставления услуг общественного питания населению рассчитываем общее количество мест в общедоступных предприятиях общественного питания. Расчет общего количества мест в предприятиях общественного питания заданного района производим по формуле:

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

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

K_m – коэффициент внутригородской миграции, доли единицы;

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

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 трудоспособности населения среди мигрирующих (принимается равным 1,65).

Используя формулы (1.1) и (1.2), определяем коэффициент внутригородской миграции и рассчитываем общее количество мест в предполагаемом районе строительства:

$$K_m = \frac{23 - (4 - 6) \times 1,65}{23} = 1,14$$

$$P = 23 \times 1,14 \times 46 = 1206 \text{ мест}$$

В районе предполагаемого строительства кафе-мороженого «Крем-брюле» проживает около 23 тыс. чел. В результате получено, что в данном районе в предприятиях общественного питания должно быть 1206 мест.

Исходя из данных табл. 1.1 и полученного общего количества мест в предприятиях общественного питания данного района, выяснили, что в данном районе есть нехватка мест в предприятиях общественного питания. Также существует нехватка специализированных предприятий общественного питания.

В настоящее время в Белгороде существует недостаток специализированных предприятий общественного питания. При этом они пользуются все большим спросом. Одним из видов специализированных кафе является кафе-мороженое, которое пользуется большим спросом, охватывает широкий контингент посетителей и экономически выгодно (не требует больших вложений).

Мороженое периодически едят практически все люди, особенной популярностью оно пользуется у представителей среднего класса, молодых людей и детей.

Кафе-мороженое – приятное место, где можно посидеть компанией, отдохнуть семьей, встретиться с друзьями.

Около предполагаемого места строительства находится школа, несколько садиков – что обеспечивает предприятие детьми и подростками, остановка и ТРЦ «Сити Молл Белгородский», что обеспечивает большой

приток людей всех возрастов и слоев населения: данный ТРЦ очень популярный, ежемесячно его посещают свыше 500 тыс. чел. Также предполагаемое место строительства находится неподалеку от дороги, которая ведет в Белгород из таких населенных пунктов как п. Дубовое, пгт Майский, с. Таврово и др.

Исходя из вышеперечисленного было принято решение открыть специализированное кафе-мороженое «Крем-брюле» по улице Щорса, 58а на 40 мест, что частично покрывает недостаток мест в предприятиях общественного питания данного района.

В кафе-мороженом в среднем люди проводят 30-40 минут. Поэтому очень важно, чтобы обслуживание происходило как можно быстрее. Для быстроты обслуживания было выбрано обслуживание за барной стойкой. Благодаря такому методу обслуживания посетителю не придется ждать долго, и он получит мороженое, на котором специализируется данное заведение, в надлежащем виде, что очень важно, так как мороженное необходимо подавать и употреблять сразу же.

Для строительства кафе-мороженого «Крем-брюле» был выбран свободный участок в г. Белгороде, на улице Щорса, между жилым домом, по улице Щорса 58, и остановкой «Микрорайон Луч».

Данное место равноудаленно от предприятий общественного питания выбранного района, находится в жилом районе в месте массового потока потенциальных потребителей.

Для кафе-мороженого оптимальным режимом работы является полуторасменный график с 10-00 до 22-00, без перерывов и выходных. В более позднее время работа кафе специализированного типа не целесообразна, так как в это время большим спросом пользуются бары и рестораны, расположенные в районе предполагаемого строительства. В более раннее время предприятие открывать экономически невыгодно, потому что большинство потребителей на работе, в школе, что не обеспечивает необходимую загруженность зала.

Перерыв нецелесообразен ввиду того, что часть посетителей будет посещать кафе-мороженое во время обеденного перерыва на работе или в школе.

В выходные дни кафе, как правило, пользуются большим спросом, так как большинство людей отдыхает, поэтому делать выходной в кафе-мороженом очень экономически невыгодно.

Кафе-мороженое работает на полуфабрикатах и частично – на сырье. Товары, реализуемые без переработки, предполагается закупать на оптовых продовольственных базах г. Белгород. Закупки будут производиться с учетом ценового фактора, дальности доставки и возможностей получения экономических преимуществ, таких как, скидки постоянным покупателям, бесплатная доставка и др., также необходимо учитывать возможность долговременных отношений. Сведения об источниках продовольственного снабжения представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность за-воза	Примечание
ООО «Агро-Белогорье»	Молочные продукты	Ежедневно	Доставляются в автомобиле с изотермическим кузовом
ООО «Славянка»	Шоколад	1 раз в 7-10 дней	В зависимости от расхода
ЗАО «Джи Эф Ай Рус», ЗАО «Гиорд»	Сухие смеси для мягкого мороженого и коктейлей, топпинги, сиропы, посыпки, вафельные рожки	1 раз в 7-10 дней	В зависимости от расхода
ИП Гордеева Г.Г.	Сахар, какао, соки	1 раз в 3-5 дней	В зависимости от расхода
Магазин «Кулинария»	Кондитерские изделия	Ежедневно	Доставляются в автомобиле с изотермическим кузовом
ООО «Белые горы»	Минеральная вода, соки	1 раз в 3-5 дней	В зависимости от расхода
ООО «Белгородская овощная база»	Фрукты, ягоды, орехи	1 раз в 3-5 дней	В зависимости от расхода
ООО «Алеф Трейд»	Чай, кофе	1 раз в 15 дней	В зависимости от

			расхода
ООО «Арлон»	Присыпки	1 раз в 15 дней	В зависимости от расхода

Для строительства кафе-мороженого «Крем-брюле» выбран свободный участок без деревьев, возле жилого массива, что обеспечивает возможность присоединения к существующим электросети, теплоцентрали, водопроводу, канализации и слаботочным сетям.

Выбранное место строительства соответствует санитарным и противопожарным требованиям.

Схема технологического процесса помогает определить структуру производственных помещений, чтобы обеспечить каждое рабочее место достаточным количеством инструментов, инвентаря и посуды, которые подобраны в соответствии с нормами оснащения. 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 8:30-12:30	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры (шкафы)
Подготовка продуктов к тепловой обработке 8:30-21:30	Общезаготовочный цех	Стол, ванны, холодильные шкафы и др.
Приготовление продукции 9:00-21:30	Догоготовочные цеха	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 10:00-22:00	Раздаточная	Раздаточное оборудование, барная стойка
Организация потребления 10:00-22:00	Зал кафе	Мебель

В рассматриваемом районе Западного округа г. Белгород была выявлена недостаточность мест в предприятиях общественного питания.

Проектируемое предприятия общественного питания подходит для контингента данного района, соответствует технической возможности строительства, предположительно будет пользоваться спросом, так как удовлетворяет нужды населения. В данном районе, как нельзя кстати, будет специализированное кафе. Строительство кафе-мороженого «Крем-брюле» в этом районе позволит частично удовлетворить нужды населения.

Для рационального использования ресурсов была рассчитана площадь зала, которая представляет собой произведение количества мест предприятия общественного питания и нормы площади на одно место [4]. Для кафе-мороженого норма площади на одно место составляет 1,6 м².

Исходные данные проектируемого предприятия приведены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала, м ²	Сменность работы	Количество дней работы в году
Кафе-мороженое «Крем-брюле»	г. Белгород, ул. Щорса, 58а	40	64	Полуторасменный 10:00-22:00	364

Кафе-мороженое «Крем-брюле» разработано с вместимостью зала на 40 мест. Режим работы: ПН-ВС с 10-00 до 22-00, без перерывов и выходных. Помимо услуг питания в кафе будет представлена дополнительная услуга: бесплатная услуга Wi-Fi для организации досуга посетителей.

1.2. Организационно-технологические расчеты

Разработка производственной программы предприятия

Производственной программой различных типов предприятий общественного питания – доготовочных и работающих на сырье (столовые, рестораны, кафе и др.) – является расчетное меню для реализации блюд в зале данного предприятия.

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

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

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

P – вместимость зала (число мест);

t_n – продолжительность посадки, мин;

x_q – загрузка зала в данный час, %.

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

Общее число потребителей за день определяем по формуле:

$$N_d = \sum N_q \quad (1.4)$$

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
10:00-11:00	2	0,2	16
11:00-12:00	2	0,3	24
12:00-13:00	2	0,6	48
13:00-14:00	2	0,8	64
14:00-15:00	2	0,5	40
15:00-16:00	2	0,3	24
16:00-17:00	2	0,2	16
17:00-18:00	2	0,2	16
18:00-19:00	1,2	0,5	24
19:00-20:00	1,2	0,6	28
20:00-21:00	1,2	0,6	28
21:00-22:00	1,2	0,3	14
Итого за день			344

Таким образом, общее количество потребителей за день составит 344 человека.

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

$$n_{\text{д}} = N_{\text{д}} \times m \quad (1.5)$$

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

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

m – коэффициент потребления блюд.

Коэффициент потребления блюд для такого предприятия общественного питания, как кафе-мороженое, составляет 1,2 [11].

Таким образом, общее количество блюд, реализуемых на предприятии, составляет:

$$n_{\text{д}} = 344 \times 1,2 = 413 \text{ блюд}$$

Кафе-мороженое, по большей части, направлено на реализацию мягкого мороженого. Мороженое готовится при посетителе с помощью фризера. Это выглядит красиво, что способствует аппетиту и хорошему настроению потребителя. Кафе-мороженое пользуется спросом у сладкоежек, так как практически все реализуемые блюда сладкие. Такое предприятие общественного питания не преследует цель накормить посетителя досыта. Человек приходит сюда для приятного времяпровождения в кругу друзей, полакомиться вкусным холодным лакомством, неспешно выпить кофе или чай с десертом. Исходя из всего вышперечисленного, в кафе-мороженом следует исключить первые и вторые блюда.

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

Таблица 1.6

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количе-	от данной группы	

	ства		
Сладкие	100	100	413

Количество прочей продукции собственного производства и покупных товаров, потребляемых за день, рассчитываем, учитывая нормы потребления продуктов одним потребителем на предприятии данного типа [11].

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

Таблица 1.7

Расчет количества покупных товаров

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 344 человека
Горячие напитки:	л	0,14	48,16
- чай		0,01	3,44
- кофе		0,10	34,4
- горячий шоколад		0,03	10,32
Холодные напитки:	л	0,06	20,64
- минеральная вода		0,01	3,44
- соки натуральные		0,02	6,88
- напитков собственного производства		0,03	10,32
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,85	292
Фрукты	кг	0,02	6,88

На основании проведенных расчетов и с учетом ассортимента реализуемой продукции разрабатываем производственную программу, которая представляет собой расчетное меню на один день, в котором указывают номера рецептов, наименования блюд, их выход и количество порций (табл. 1.8).

Таблица 1.8

Производственная программа кафе-мороженого «Крем-брюле»

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда и напитки			
ТТК №1	Мороженое «Крем-брюле» (Сливочное мороженое с карамелизированным минда-	110	35

	лем, карамелью и топпингом)		
ТТК №2	Мороженое «Страччателла» (сливочное мороженое с шоколадной посыпкой и шоколадным топпингом)	110	35

Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
ТТК №3	Мороженое «Бачо» (шоколадное мороженое с орехами и топпингом)	110	30
ТТК №4	Мороженое «Фруктовый взрыв» (сливочное мороженое с фруктами и ягодами)	110	30
ТТК №5	Коктейль «Крем-брюле»	300	6
ТТК №6	Лимонад «Карамельный цитрус»	1000	2
ТТК №7	«ПинаКолада» безалкогольная	1000	2
Сладкие блюда			
ТТК №8	Десерт «Миланский» (ягоды и фрукты с шоколадом и натуральным йогуртом)	200	22
ТТК №9	Десерт «Римский» (творог, чернослив, грецкие орехи, натуральный йогурт и мед)	200	10
895	Желе ягодное со взбитыми сливками	150/30	10
891	Желе цитрусовое со взбитыми сливками	150/30	10
ТТК №10	Мороженое «Фруктовая мечта»	90	22
ТТК №11	Мороженое «Элитное»	90	22
ТТК №12	Мороженое «Сливочная мечта»	90	12
ТТК №13	Пюре-мороженое «Черная смородина»	90	12
ТТК №14	Мороженое «Шоколадное»	90	12
ТТК №15	Мороженое «Советское»	90	22
ТТК №16	Мороженое «Клубничное»	90	15
ТТК №17	Пюре-мороженое «Клубника»	90	20
ТТК №18	Мороженое «Йогурт»	90	20
ТТК №19	Мороженое «Банан»	90	12
ТТК №20	Мороженое «Орех»	90	12
ТТК №21	Мороженое «Арбуз»	90	10
ТТК №22	Мороженое «Дыня»	90	10
ТТК №23	Мороженое «Бабл-гам»	90	10
ТТК №24	Мороженое «Фисташка»	90	10
ТТК №25	Мороженое «Тутти – Фрутти»	90	10
Наполнители для мороженого			
	Карамелизированные орехи в ассортименте (миндаль, фундук, фисташка)	10	40
	Шоколадная стружка	8	40
	Посыпки в ассортименте (микс, клубника, яблоко, тропические фрукты, шоколад)	8	20
	Топпинги в ассортименте (киви, голубое небо, апельсин, имбирный пряник, миндаль, лесной орех, облепиха, мята, фисташка, кофе, ваниль, кленовый, карамель, шоколад, клубника, вишня)	5	190
	Дробленые орехи в ассортименте (фисташка, грецкий, миндаль, фундук)	10	20
	Воздушный рис	5	35

	Ягоды в ассортименте (малина, клубника, черника, голубика, клюква)	15	30
--	--	----	----

Окончание табл. 1.8

1	2	3	4
	Фрукты в ассортименте (ананас, персик, мандарин, киви)	15	30
Горячие напитки			
942	Чай черный	200	5
942	Чай зеленый	200	5
942	Чай Althaus в ассортименте	500	3
963	Горячий шоколад	200	52
ТТК №26	Кофе эспрессо	50	40
ТТК №27	Кофе американо	100	20
ТТК №28	Кофе латте	200	55
ТТК №29	Кофе гляссе	200	51
ТТК №30	Кофе капучино	200	46
Холодные напитки			
ТТК №31	Коктейль «Банановый»	300	4
ТТК №32	Коктейль «Райская клубника»	300	4
ТТК №33	Коктейль «Айс-кофе»	300	4
ТТК №34	Коктейль «Шоколадная река»	300	3
Кондитерские изделия			
	«Розан» с вишней	100	10
	Трубочка плетеная с творогом	75	10
	Плюшка с маком и сахаром	90	10
	Слойка «Апельсиновый фреш»	80	18
	Таллер с черной смородиной	130	22
	Макаронс в ассортименте	50	45
	Брауни с ягодами	90	15
	Круассан с лимонным кремом	85	15
	Круассан с шоколадом	60	20
	Торт «Пина Колада»	130	15
	Итальянский тирамису	80	20
	Панна-Котта клубничная	75	25
	Пирожное йогуртовое с апельсином	95	20
	Пирожное «Анна Павлова»	45	20
	Пирожное лимонно-карамельное	100	10
	Чизкейк шоколадный	110	17
Фрукты			
ТТК №35	Фруктовая тарелка	1/500	14
Безалкогольные напитки			
	Минеральная вода «Майская хрустальная»	500	7
	Соки «Фруктовый сад» в ассортименте	200	34

В ходе разработки производственной программы проектируемого кафе-мороженого «Крем-брюле» на 40 мест было определено количество потреби-

телей и потребляемых блюд, а также количество покупной продукции предприятия. Особенностью данного предприятия является преобладание сладких блюд в меню. Весь ассортимент состоит практически из мороженого и кондитерских изделий.

Расчет количества сырья

По данным расчетного меню рассчитываем требуемое количество сырья. Массу каждого из продуктов, необходимых для приготовления всех блюд, входящих в состав производственной программы, рассчитываем по формуле:

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

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

n – количество блюд (шт.) или готовой продукции (кг) реализуемым предприятием за 1 день [11].

Расчет выполняется для каждого вида блюда отдельно в соответствии с используемыми рецептурами. Если продукт поступает в виде сырья, то норму расхода на одну порцию принимают по колонке «брутто», если в виде полуфабриката – по колонке «нетто».

Общую массу сырья ($G_{общ,кг}$) определяем по формуле [9]:

$$G_{общ.} = \sum_1^n \frac{g_p \times n}{1000} \quad (1.7)$$

Расчет продуктов представлен в приложении 1.

Сводная сырьевая ведомость пищевых продуктов представлена в табл. 1.9.

Таблица 1.9

Сводная сырьевая ведомость пищевых продуктов

Наименование сырья	Итого, кг
1	2
Ананас	0,27
Ананасовый сок	1,04
Апельсины	4,43
Банан	2,46
Брауни с ягодами	1,35
Ванильный топпинг	0,06
Взбитые сливки	0,77
Виноград	1,40
Вода	33,44
Воздушный рис	0,18
Голубика	0,642
Грецкий орех	0,67
Желатин	0,09
Итальянский тирамису	1,60
Йогурт натуральный	1,57
Карамелизированные орехи	0,99
Карамельный топпинг	0,24
Киви	1,62
Кислота лимонная	0,00015
Клубника	1,09
Клюква	0,246
Кофе молотый	2,54
Круассан с лимонным кремом	1,27
Круассан с шоколадом	1,20
Лимон	0,14
Макаронс в ассортименте	2,25
Малина	0,72
Мандарин	0,22
Мед	0,09
Миндаль	0,17
Минеральная вода «Майская хрустальная»	3,50
Молоко	43,78
Панна-Котта клубничная	1,80
Персик	0,93
Пирожное «Анна Павлова»	0,90
Пирожное йогуртовое с апельсином	1,90

Пирожное лимонно-карамельное	1,00
Плюшка с маком и сахаром	0,90
Посыпки в ассортименте (микс, клубника, яблоко, тропические фрукты, шоколад)	0,16
Розан с вишней	1,00

Окончание табл. 1.9

1	2
Сахар	2,27
Сливки кокосовые	0,20
Слойка «Апельсиновый фреш»	1,44
Соки «Фруктовый сад» в ассортименте	6,80
Сухая смесь «Арбуз»	0,23
Сухая смесь «Бабл-гам»	0,23
Сухая смесь «Банан»	0,28
Сухая смесь «Дыня»	0,23
Сухая смесь «Йогурт»	0,55
Сухая смесь «Клубничное»	0,37
Сухая смесь «Орех»	0,33
Сухая смесь «Сливочная мечта»	2,75
Сухая смесь «Советское»	0,40
Сухая смесь «Тугги-Фрукти»	0,23
Сухая смесь «Фисташка»	0,23
Сухая смесь «Фруктовая мечта»	0,40
Сухая смесь «Шоколадное»	0,76
Сухая смесь «Элитное»	0,40
Сухая смесь для пюре-мороженого «Клубника»	0,36
Сухая смесь для пюре-мороженого «Черная смородина»	0,22
Таллер с черной смородиной	2,86
Творог	0,47
Топпинги в ассортименте (киви, голубое небо, апельсин, имбирный пряник, миндаль, лесной орех, облепиха, мята, фисташка, кофе, ваниль, кленовый, карамель, шоколад, клубника, вишня)	0,95
Торт «ПинаКолада»	1,95
Трубочка плетеная с творогом	0,75
Фисташка	0,17
Фундук	0,17
Чай «Althaus»	0,007
Чай зеленый	0,005
Чай черный	0,005
Черника	0,242
Чернослив	0,47
Чизкейк шоколадный	1,87
Шоколад	1,30
Шоколадная стружка	1,32
Шоколадный топпинг	0,33
Яблоко	1,90

Ягодный нектар	0,22
----------------	------

Таким образом, на основе сводной сырьевой ведомости пищевых продуктов проектируем группу складских помещений кафе-мороженого.

Проектирование складских помещений

Складская группа помещений на предприятиях общественного питания служит для хранения продуктов. При проектировании складских помещений необходимо учитывать тип и вместимость проектируемого предприятия, а также рациональные условия хранения продовольственного сырья каждой группы. Складские помещения бывают охлаждаемые и неохлаждаемые. В охлаждаемых помещениях хранят скоропортящиеся продукты, в неохлаждаемых – сухие продукты. Все продукты хранят в соответствии с соблюдением всех норм условий хранения.

Зная условия хранения каждого продукта, рассчитаем необходимую площадь помещений для хранения сырья. Расчет площади, необходимой для хранения продуктов, производим по формуле:

$$S_{np} = \frac{G_{\text{дн}} \times t \times k_m}{n}, \quad (1.8)$$

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

t – срок хранения продуктов, дней ;

k_m – коэффициент, учитывающий массу тары (для деревянной и металлической – 1,2; для бумажной и пластмассовой – 1,1; для стеклянной – 1,3...2,0);

n – норма нагрузки на 1 м² площади пола, кг/м² [9].

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

Таблица 1.10

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1м ² площади пола, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Сухая смесь «Сливочная мечта»	2,750	10	1,1	30,250	500	0,061	стеллаж
Сухая смесь «Шоколадное»	0,760	10	1,1	8,360	500	0,017	стеллаж
Вода	33,440	5	1,1	183,920	220	0,836	подтоварник
Карамелизированные орехи	0,990	15	1,1	16,335	150	0,109	стеллаж
Карамельный топпинг	0,240	10	1,1	2,640	150	0,018	стеллаж
Шоколадная стружка	1,320	15	1,1	21,780	150	0,145	стеллаж
Шоколадный топпинг	0,330	10	1,1	3,630	150	0,024	стеллаж
Фисташка	0,170	5	1,1	0,935	300	0,003	стеллаж
Грецкий орех	0,670	5	1,1	3,685	300	0,012	стеллаж
Миндаль	0,170	5	1,1	0,935	300	0,003	стеллаж
Фундук	0,170	5	1,1	0,935	300	0,003	стеллаж
Ананас	0,270	5	1,1	1,485	120	0,012	стеллаж
Персик	0,930	5	1,1	5,115	120	0,043	стеллаж
Сахар	2,270	5	1,1	12,485	500	0,025	подтоварник
Ананасовый сок	1,040	5	1,1	5,720	220	0,026	стеллаж
Ванильный топпинг	0,060	10	1,1	0,660	150	0,004	стеллаж

Шоколад	1,300	10	1,1	14,300	120	0,119	стеллаж
Чернослив	0,470	5	1,1	2,585	120	0,022	стеллаж
Мед	0,090	5	1,3	0,585	400	0,001	стеллаж
Ягодный нектар	0,220	5	1,1	1,210	220	0,006	стеллаж
Желатин	0,090	5	1,1	0,495	500	0,001	стеллаж

Продолжение табл. 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8
Кислота лимонная	0,002	5	1,1	0,011	100	0,000	стеллаж
Сухая смесь «Фруктовая мечта»	0,400	10	1,1	4,400	500	0,009	стеллаж
Сухая смесь «Элитное»	0,400	10	1,1	4,400	500	0,009	стеллаж
Сухая смесь для пюре-мороженого «Черная смородина»	0,220	10	1,1	2,420	500	0,005	стеллаж
Сухая смесь «Советское»	0,400	10	1,1	4,400	500	0,009	стеллаж
Сухая смесь «Клубничное»	0,370	10	1,1	4,070	500	0,008	стеллаж
Сухая смесь для пюре-мороженого «Клубника»	0,360	10	1,1	3,960	500	0,008	стеллаж
Сухая смесь «Йогурт»	0,550	10	1,1	6,050	500	0,012	стеллаж
Сухая смесь «Банан»	0,280	10	1,1	3,080	500	0,006	стеллаж
Сухая смесь «Орех»	0,330	10	1,1	3,630	500	0,007	стеллаж
Сухая смесь «Арбуз»	0,230	10	1,1	2,530	500	0,005	стеллаж
Сухая смесь «Дыня»	0,230	10	1,1	2,530	500	0,005	стеллаж
Сухая смесь «Бабл-гам»	0,230	10	1,1	2,530	500	0,005	стеллаж
Сухая смесь «Фисташка»	0,230	10	1,1	2,530	500	0,005	стеллаж
Сухая смесь «Тутти-Фрутти»	0,230	10	1,1	2,530	500	0,005	стеллаж
Чай черный	0,005	15	1,1	0,082	300	0,0002	стеллаж

Чай зеленый	0,005	15	1,1	0,082	300	0,0002	стеллаж
Чай «Althaus»	0,007	15	1,1	0,115	300	0,0004	стеллаж
Кофе молотый	2,540	15	1,1	41,910	300	0,140	стеллаж

Окончание табл. 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8
Посыпки в ассортименте (микс, клубника, яблоко, тропические фрукты, шоколад)	0,160	10	1,1	1,760	300	0,006	стеллаж
Топпинги в ассортименте (киви, голубое небо, апельсин, имбирный пряник, миндаль, лесной орех, облепиха, мята, фисташка, кофе, ваниль, кленовый, карамель, шоколад, клубника, вишня)	0,950	10	1,1	10,450	150	0,070	стеллаж
Взбитые сливки	0,770	1	1,2	0,924	150	0,006	стеллаж
Воздушный рис	0,180	1	1,1	0,198	300	0,001	стеллаж
Минеральная вода «Майская хрустальная»	3,500	5	1,1	19,250	220	0,088	стеллаж
Соки «Фруктовый сад» в ассортименте	6,800	5	1,1	37,400	220	0,170	стеллаж

Итого:	1,209	стеллаж
	0,861	подтоварник

Принимаем к установке подтоварник ПТ-О [17], стеллаж СПС-2 [9], напольные весы СКЕ 60-4050 [16], стол канцелярский СТ-42+ТС-27 и стул СМ-8 [14].

Расчет требуемой вместимости холодильного оборудования производим по формуле:

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

где G – масса сырья подлежащих хранению;

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

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

Таблица 1.11

Расчет количества фруктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
Мандарин	0,220	5	1,100
Киви	1,620	5	8,100
Малина	0,720	5	3,600
Клубника	1,090	5	5,450
Черника	0,242	5	1,210
Голубика	0,642	5	3,210
Клюква	0,246	5	1,230
Апельсины	4,430	5	22,150
Лимон	0,140	5	0,700
Яблоко	1,900	5	9,500
Банан	2,460	5	12,300
Виноград	1,400	5	7,000
Итого			75,550

Таким образом, требуемая вместимость холодильного оборудования для фруктов, зелени и овощей составит:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{75,550}{0,8} = 94,44 \text{ кг}$$

При выборе вместимости учитываем, что каждый 0,1 м³ объема указанного в марке оборудования, соответствует 20 кг хранению в нем продуктов [9]. Для хранения фруктов принимаем к установке холодильный шкаф POLAIR ШХ-0,5 (СМ105-S) вместимостью 100 кг [16].

Расчет количества молочной продукции представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Расчет количества молочной продукции, подлежащей хранению в холодильном шкафу

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
Молоко	43,780	1	43,780
Сливки кокосовые	0,200	5	1,000
Йогурт натуральный	1,570	1	1,570
Творог	0,470	1	0,470
Итого			46,520

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{46,520}{0,8} = 58,15 \text{ кг}$$

Принимаем для хранения молочных продуктов холодильный шкаф ШХ-370 М вместимостью 70 кг [16].

Так как сырьё, подлежащего хранению немного, то все оборудование для хранения сырья будет установлено в одном складском помещении.

Рассчитываем общую площадь, занимаемую всеми видами оборудования, по формуле:

$$S_{обор.} = S_{ст} + S_{пт} + S_{ух}, \quad (1.10)$$

где $S_{ст}$ – площадь, занимаемая стеллажами, m^2 ;

$S_{пт}$ – площадь, занимаемая подтоварниками, m^2 ;

$S_{ух}$ – площадь, занимаемая холодильным оборудованием, m^2 .

$S_{лм}$ – площадь, занимаемая морозильным оборудованием, m^2 .

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

Таблица 1.13

Расчет площади, занимаемой оборудованием в складском помещении

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, m^2	Площадь, занимаемая оборудованием, m^2
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-О	1	400	400	0,16	0,16
Стеллаж	СПС-2	1	1000	800	0,80	0,80
Весы напольные	СКЕ 60-4050	1	400	500	0,20	0,20
Шкаф холодильный	ШХ-370 М	1	575	585	0,34	0,34
Шкаф холодильный	POLAIR ШХ-0,5 (СМ105-S)	1	697	620	0,43	0,43
Стол канцелярский	СТ-42+ТС-27	1	1400	600	0,84	0,84
Стул	СМ-8	1	400	530	0,21	0,21
Итого:						2,98

Общую площадь помещения рассчитываем по формуле:

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

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

η – коэффициент использования площади ($\eta=0,4\dots0,6$).

Таким образом, площадь складского помещения составляет:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{2,98}{0,4} = 7,45 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь складского помещения равной 7,5 м².

Складские помещения предприятий общественного питания предназначены для приемки пищевых продуктов, их краткосрочного хранения и передачи в производство.

Складское помещение кафе-мороженого «Крем-брюле» располагается в ближайшем доступе к загрузочной, что позволяет как можно скорее принять сырье и организовать правильные условия хранения для продуктов, а также с удобным доступом к универсальному цеху, для быстрого перемещения сырья в цех. Прием продуктов происходит с 8:30 до 12:30 в соответствии с графиком поставки продуктов. Продукты хранятся в складском помещении в соответствии с нормами и условиями хранения, с соблюдением товарного соседства. В связи с небольшим количеством продуктов складское помещение не разделяется на кладовую сухих продуктов и холодильную камеру: все сырье находится в одном помещении.

Оборудование представлено подтоварником, стеллажом, двумя холодильными шкапами, отдельных для различных групп продуктов, и весами настольными для взвешивания поставляемых продуктов. Помещение оснащено необходимым инвентарем, инструментом для приемки сырья, его хранения и отпуска.

Проектирование универсального цеха

Кафе-мороженое «Крем-брюле» – предприятие общественного питания, работающее на полуфабрикатах. Учитывая спецификацию данного

предприятия и его малую мощность, было принято решение о проектировании универсального цеха.

Универсальный цех данного предприятия представлен двумя линиями: линией приготовления холодных блюд и линией приготовления полуфабрикатов.

Производственную программу универсального цеха (табл. 1.14 - 1.15) разрабатываем на основании производственной программы предприятия (табл. 1.8).

Таблица 1.14

Производственная программа линии приготовления полуфабрикатов

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции, г		Количество порций	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Грецкие орехи жаренные очищенные							
Дробленные	Мороженое «Бачо»	3,7	3,7	30	0,12	0,12	механический, ручной
	Дробленные орехи в ассортименте	2,5	2,5	20	0,05	0,05	
Сортированные	Десерт «Римский»	50	50	10	0,50	0,50	ручной
Итого					0,66	0,66	
Фисташки очищенные жаренные							
Дробленные	Дробленные орехи в ассортименте.	2,5	2,5	20	0,05	0,05	механический, ручной
	Мороженое «Бачо»	3,7	3,7	30	0,12	0,12	механический, ручной
Итого					0,17	0,17	
Миндаль очищенный жаренный							
Дробленный	Дробленные орехи в ассортименте.	2,5	2,5	20	0,05	0,05	механический, ручной
	Мороженое «Бачо»	3,7	3,7	30	0,12	0,12	механический, ручной
Итого					0,17	0,17	
Фундук очищенный жаренный							

Дроблен- ный	Дробленные орехи в ассор- тименте	2,5	2,5	20	0,05	0,05	механи- ческий, ручной
	Мороженое «Бачо»	3,7	3,7	30	0,12	0,12	механи- ческий, ручной
Итого					0,17	0,17	

Продолжение табл. 1.14

1	2	3	4	5	6	7	8
Апельсины							
Мытые це- ликом	Лимонад «Ка- рамельный цит- рус»	400	200	2	0,80	0,40	ручной
	Желе цитрусо- вое со взбиты- ми сливками	65	30	10	0,65	0,30	
	Фруктовая та- релка	100	100	14	1,40	1,40	
Нарезанные кубиком	Лимонад «Ка- рамельный цит- рус»	150	100	2	0,30	0,20	ручной
	Десерт «Ми- ланский»	21	18	22	0,46	0,40	
Итого					3,61	2,70	
Малина							
Перебран- ная	Десерт «Ми- ланский»	19	16	22	0,42	0,30	ручной
	Ягоды в ассор- тименте	3,5	3	30	0,10	0,09	ручной
	Мороженое «Фруктовый взрыв»	2,4	2	30	0,07	0,06	ручной
Итого					0,59	0,50	
Голубика							
Мытая, пе- ребранная	Десерт «Ми- ланский»	18	18	22	0,35	0,35	ручной
	Ягоды в ассор- тименте	3	3	30	0,09	0,09	
	Мороженое «Фруктовый взрыв»	2	2	30	0,06	0,06	ручной
Итого					0,50	0,50	
Клубника							
Нарезанная дольками	Десерт «Ми- ланский»	23,5	20	22	0,52	0,44	ручной
Мытая, пе- ребранная	Коктейль «Рай- ская клубника»	70	60	4	0,28	0,24	ручной
Нарезанная	Ягоды в ассор-	3,5	3	30	0,10	0,09	ручной

кубиком	тименте						
	Мороженое «Фруктовый взрыв»	2,4	2	30	0,07	0,06	ручной
Итого					0,97	0,83	

Продолжение табл. 1.14

1	2	3	4	5	6	7	8
Персики консервированные							
Нарезанные дольками	Десерт «Миланский»	30	18	22	0,66	0,40	ручной
Нарезанные кубиком	Фрукты в ассортименте	6,7	4	30	0,20	0,12	ручной
	Мороженое «Фруктовый взрыв»	4,2	2,5	30	0,13	0,07	ручной
Итого					0,99	0,59	
Яблоки							
Нарезанные кубиком	Десерт «Миланский»	23	20	22	0,51	0,44	ручной
Мытые целиком	Фруктовая тарелка	100	100	14	1,40	1,40	ручной
Итого					1,90	1,84	
Бананы							
Нарезанные бочонками	Коктейль «Банановый»	70	50	4	0,28	0,20	ручной
Нарезанные кружочками	Десерт «Миланский»	30	20	22	0,66	0,44	ручной
Мытые целиком	Фруктовая тарелка	100	100	14	1,40	1,40	ручной
					2,34	2,04	
Черника							
Мытая, перебранная	Ягоды в ассортименте	3	3	30	0,09	0,09	ручной
	Мороженое «Фруктовый взрыв»	2	2	30	0,06	0,06	ручной
Итого					0,15	0,15	
Клюква							
Мытая, перебранная	Ягоды в ассортименте	3,2	3	30	0,10	0,09	ручной
	Мороженое «Фруктовый взрыв»	2,1	2	30	0,06	0,06	ручной
Итого					0,16	0,15	

Ананас консервированный							
Нарезанный кубиком	Фрукты в ассортименте	6,7	4	30	0,20	0,12	ручной
	Мороженое «Фруктовый взрыв»	4,2	2,5	30	0,13	0,07	ручной

Окончание табл. 1.14

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					0,33	0,19	
Мандарин							
Нарезанный кубиком	Фрукты в ассортименте	5,4	4	30	0,16	0,12	ручной
	Мороженое «Фруктовый взрыв»	3,4	2,5	30	0,10	0,07	ручной
Итого					0,26	0,19	
Киви							
Нарезанное кубиком	Фрукты в ассортименте	5,4	4	30	0,16	0,12	ручной
	Мороженое «Фруктовый взрыв»	3,4	2,5	30	0,10	0,07	ручной
Мытое целиком	Фруктовая тарелка	100	100	14	1,40	1,40	ручной
Итого					1,66	1,59	

Таблица 1.15

Производственная программа линии приготовления холодных блюд

Номер по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Сладкие блюда			
ТТК № 10	Готовая смесь для мороженого «Фруктовая мечта»	90	22
ТТК № 11	Готовая смесь для мороженого «Элитное»	90	22
ТТК №12	Готовая смесь для мороженого «Сливочная мечта»	90	118
ТТК №13	Готовая смесь для пюре-мороженого «Черная смородина»	90	12
ТТК №14	Готовая смесь для мороженого «Шоколадное»	90	42
ТТК №15	Готовая смесь для мороженого «Советское»	90	22
ТТК №16	Готовая смесь для мороженого «Клубничное»	90	19
ТТК №17	Готовая смесь для пюре-мороженого «Клубника»	90	20
ТТК №18	Готовая смесь для мороженого «Йогурт»	90	24
ТТК №19	Готовая смесь для мороженого «Банан»	90	12
ТТК №20	Готовая смесь для мороженого «Орех»	90	16
ТТК №21	Готовая смесь для мороженого «Арбуз»	90	10
ТТК №22	Готовая смесь для мороженого «Дыня»	90	10

ТТК №23	Готовая смесь для мороженого «Бабл-гам»	90	10
ТТК №24	Готовая смесь для мороженого «Фисташка»	90	10
ТТК №25	Готовая смесь для мороженого «Тутти – Фрутти»	90	10
ТТК №8	Десерт «Миланский» (ягоды и фрукты с шоколадом и натуральным йогуртом)	200	22

Окончание табл. 1.15

1	2	3	4
ТТК №9	Десерт «Римский» (творог, чернослив, грецкие орехи, натуральный йогурт и мед)	200	10
895	Желе ягодное со взбитыми сливками	150/30	10
891	Желе цитрусовое со взбитыми сливками	150/30	10
Холодные напитки			
ТТК №6	Лимонад «Карамельный цитрус»	1000	2
ТТК №7	«ПинаКолада» безалкогольная	1000	2
Фрукты			
ТТК №35	Фруктовая тарелка	1/500	14

Схема технологического процесса универсального цеха кафе-мороженого «Крем-брюле» представлена в табл. 1.16.

Таблица 1.16

Схема технологического процесса

Технологические линии	Выполняемые операции	Использованное оборудование
Линия приготовления полуфабрикатов	Сортировка	Столы производственные
	Мойка	Ванны моечные
	Нарезка	Столы производственные
	Сортировка	Столы производственные
	Измельчение	Столы производственные, блендер
Линия приготовления холодных блюд	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Перемешивание	Стол производственный
	Варка сиропов	Плита, котел пищеварочный
	Охлаждение блюд	Шкаф холодильный
	Протирание компонентов, взбивание, процеживание	Блендер, сетка-вкладыш, стол производственный
	Отжимание сока	Соковыжималка, стол производственный
	Фигурная нарезка фруктов	Стол производственный

Для последующих технологических расчетов составляем график реализации готовых блюд. Основой для составления этого расчета является график загрузки залов, режим работы предприятия и плановое меню. Количество

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

$$n_q = n_d \times K_q, \quad (1.12)$$

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

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

K_q – коэффициент пересчета для данного часа [11].

K_q определяем по формуле:

$$K_q = \frac{N_q}{N_{np}}, \quad (1.13)$$

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

N_{np} – количество потребителей, обслуживаемых за день, чел [11].

Данные величины определяем по графику загрузки зала. График реализации кулинарной продукции представлен в табл. 1.17.

С учетом допустимых сроков хранения продукции составляем график приготовления продукции (табл. 1.18).

Исходя из данных табл. 1.18, можно сделать вывод, что час максимальной загрузки в универсальном цехе с 9 до 10 часов.

Режим работы универсального цеха зависит от режима работы зала предприятия. Работа начинается за час до начала работы предприятия и заканчивается за полчаса до закрытия. Таким образом, универсальный цех проектируемого предприятия работает с 9.00 до 21.30. Отсюда следует, что продолжительность рабочего дня составляет 12,5 часов.

Таблица 1.17

График реализации кулинарной продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коэффициент пересчета для блюд											
		0,04	0,07	0,14	0,19	0,12	0,07	0,05	0,05	0,07	0,08	0,08	0,04
1	2	Количество блюд, реализуемых в течении часа											
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Готовая смесь для мороженого «Фруктовая мечта»	22	1	1	3	4	3	2	1	1	1	2	2	1
Готовая смесь для мороженого «Элитное»	22	1	1	3	4	3	2	1	1	1	2	2	1
Готовая смесь для мороженого «Сливочная мечта»	118	5	8	17	22	44	8	6	6	8	10	9	5
Готовая смесь для пюре-мороженого «Черная смородина»	12	0	1	2	2	1	1	1	0	1	1	1	0
Готовая смесь для мороженого «Шоколадное»	42	2	3	6	8	5	3	2	2	3	3	3	2
Готовая смесь для мороженого «Советское»	22	0	2	3	4	3	2	1	1	2	2	2	0
Готовая смесь для мороженого «Клубничное»	19	1	1	3	4	2	2	1	1	1	1	1	1
Готовая смесь для пюре-мороженого «Клубника»	20	1	1	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1
Готовая смесь для мороженого «Йогурт»	24	1	1	3	5	3	2	1	1	2	2	2	1
Готовая смесь для мороженого «Банан»	12	0	0	2	2	1	1	1	1	0	2	2	0

Окончание табл. 1.17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Готовая смесь для мороженого «Орех»	16	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1
Готовая смесь для мороженого «Арбуз»	10	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	0
Готовая смесь для мороженого «Дыня»	10	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	0
Готовая смесь для мороженого «Бабл-гам»	10	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	0
Готовая смесь для мороженого «Фисташка»	10	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	0
Готовая смесь для мороженого «Тутти – Фрутти»	10	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	0
Десерт «Миланский» (ягоды и фрукты с шоколадом и натуральным йогуртом)	22	1	1	3	4	3	2	1	1	1	2	2	1
Десерт «Римский» (творог, чернослив, грецкие орехи, натуральный йогурт и мед)	10	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	0
Желе ягодное со взбитыми сливками	10	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	0
Желе цитрусовое со взбитыми сливками	10	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	0
Лимонад «Карамельный цитрус»	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
«ПинаКолада» безалкогольная	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Фруктовая тарелка	14	0	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	0
Итого	449	14	30	62	87	53	37	27	18	32	39	38	13

Таблица 1.18

График приготовления кулинарной продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы приготовления блюд											
		9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-22
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Готовая смесь для мороженого «Фруктовая мечта»	22	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Готовая смесь для мороженого «Элитное»	22	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Готовая смесь для мороженого «Сливочная мечта»	118	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Готовая смесь для пюре-мороженого «Черная смородина»	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Готовая смесь для мороженого «Шоколадное»	42	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Готовая смесь для мороженого «Советское»	22	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Готовая смесь для мороженого «Клубничное»	19	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Готовая смесь для пюре-мороженого «Клубника»	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Готовая смесь для мороженого «Йогурт»	24	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Готовая смесь для мороженого «Банан»	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Готовая смесь для мороженого «Орех»	16	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Окончание табл. 1.18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Готовая смесь для мороженого «Арбуз»	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Готовая смесь для мороженого «Дыня»	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Готовая смесь для мороженого «Бабл-гам»	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Готовая смесь для мороженого «Фисташка»	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Готовая смесь для мороженого «Тутти – Фрутти»	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Десерт «Миланский» (ягоды и фрукты с шоколадом и натуральным йогуртом)	22	1	1	3	4	3	2	1	1	1	2	2	1
Десерт «Римский» (творог, чернослив, грецкие орехи, натуральный йогурт и мед)	10	-	1	1	2	1	1	1	-	1	1	1	-
Желе ягодное со взбитыми сливками	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Желе цитрусовое со взбитыми сливками	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лимонад «Карамельный цитрус»	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
«ПинаКолада» безалкогольная	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Фруктовая тарелка	14	-	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	-
Итого	449	404	3	6	9	6	4	3	2	3	4	4	1

Явочное количество производственных работников линии приготовления полуфабрикатов, непосредственно занятых в процессе производства, определяем с учетом норм выработки по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n}{H_e \times T \times \lambda}, \quad (1.14)$$

где n – количество переработанного сырья за день, кг;

H_e – норма выработки 1 работника, кг/ч;

T – продолжительность рабочего дня повара;

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

Исходные данные для расчета численности работников линии приготовления полуфабрикатов представлены в табл. 1.19.

Таблица 1.19

К расчету численности производственных работников линии приготовления полуфабрикатов

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты, чел.-часов
1	2	3	4
Дробление:			
- грецкие орехи	0,17	60	0,003
- фисташки	0,17	60	0,003
- миндаль	0,17	60	0,003
- фундук	0,17	60	0,003
Мойка:			
- апельсины	3,61	100	0,036
- голубика	0,50	100	0,005
- клубника	0,97	100	0,010
- яблоки	1,90	100	0,019
- бананы	2,34	100	0,023
- черника	0,15	100	0,001
- клюква	0,16	100	0,002
- киви	1,66	100	0,017
Переборка:			
- малина	0,59	50	0,012
- голубика	0,50	50	0,010
- клубника	0,97	50	0,019
- черника	0,15	50	0,003
- клюква	0,16	50	0,003

1	2	3	4
Очистка (ручная):			
- апельсины	0,76	20	0,038
- бананы	0,94	40	0,024
- мандарины	0,26	40	0,006
- киви	0,26	30	0,009
Нарезка (ручная):			
- апельсины	0,60	10	0,060
- клубника	0,69	10	0,069
- персики	0,99	10	0,099
- яблоки	0,51	10	0,051
- бананы	0,64	10	0,064
- ананас	0,33	10	0,033
- мандарин	0,26	10	0,026
- киви	0,26	10	0,026
Итого			0,677

Таким образом, явочная численность работников заготовочной линии составляет:

$$N_{яв} = \frac{0,677}{8 \times 1,14} = 0,07 \text{ чел.}$$

Явочное количество производственных работников линии приготовления холодных блюд, непосредственно занятых в процессе производства, определяем с учетом норм выработки по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n \times K_{мп} \times 100}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (1.15)$$

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

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

$K_{мп}$ – коэффициент трудоемкости блюда [9];

100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с;

T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда (λ – 1,14), применяется только при механизации процесса.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.20.

Таблица 1.20

Расчет трудозатрат на линии приготовления холодных блюд

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда
1	2	3	4
Готовая смесь для мороженого «Фруктовая мечта»	22	0,1	220
Готовая смесь для мороженого «Элитное»	22	0,1	220
Готовая смесь для мороженого «Сливочная мечта»	118	0,1	1180
Готовая смесь для пюре-мороженого «Черная смородина»	12	0,1	120
Готовая смесь для мороженого «Шоколадное»	42	0,1	420
Готовая смесь для мороженого «Советское»	22	0,1	220
Готовая смесь для мороженого «Клубничное»	19	0,1	190
Готовая смесь для пюре-мороженого «Клубника»	20	0,1	200
Готовая смесь для мороженого «Йогурт»	24	0,1	240
Готовая смесь для мороженого «Банан»	12	0,1	120
Готовая смесь для мороженого «Орех»	16	0,1	160
Готовая смесь для мороженого «Арбуз»	10	0,1	100
Готовая смесь для мороженого «Дыня»	10	0,1	100
Готовая смесь для мороженого «Бабл-гам»	10	0,1	100
Готовая смесь для мороженого «Фисташка»	10	0,1	100
Готовая смесь для мороженого «Тутти – Фрутти»	10	0,1	100
Десерт «Миланский» (ягоды и фрукты с шоколадом и натуральным йогуртом)	22	0,4	880

1	2	3	4
Десерт «Римский» (творог, чернослив, грецкие орехи, натуральный йогурт и мед)	10	0,4	400
Желе ягодное со взбитыми сливками	10	0,6	600
Желе цитрусовое со взбитыми сливками	10	0,7	700
Лимонад «Карамельный цитрус»	2	3,0	600
«ПинаКолада» безалкогольная	2	3,0	600
Фруктовая тарелка	14	0,4	560
Итого			8130

Таким образом, явочная численность работников равна:

$$N_{яв} = \frac{8130}{3600 \times 11,5} = 0,20 \text{ чел.}$$

Списочную численность производственных работников рассчитываем по формуле:

$$N_{спис} = N_{яв} \times a \times K_{см}, \quad (1.16)$$

где $K_{см}$ – коэффициент сменности;

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

Таким образом, списочная численность работников универсального цеха составляет:

$$N_{спис} = (0,07 + 0,20) \times 1,58 \times 1,5 = 0,6 \text{ чел.}$$

Так как списочная численность производственных работников универсального цеха составила 0,6 человек, принимаем на работу 2-х поваров.

График выхода на работу производственных работников универсального цеха представлен в табл. 1.21.

График выхода на работу производственных работников универсального цеха

Должность	Дни недели							Итого за 2 недели
	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС	
Повар 1	9 ⁰⁰ -21 ³⁰	В	9 ⁰⁰ -21 ³⁰	В	9 ⁰⁰ -21 ³⁰	В	9 ⁰⁰ -21 ³⁰	80
Повар 2	В	9 ⁰⁰ -21 ³⁰	В	9 ⁰⁰ -21 ³⁰	В	9 ⁰⁰ -21 ³⁰	В	80

Специфика данного предприятия предполагает маленькую мощность, что позволяет исключить механическое оборудование, однако для качественного осуществления некоторых технологических процессов необходимо дополнительное оборудование.

Без расчетов принимаем к установке блендер-гомогенизатор KITCHEN AID 5КНВ2571ЕЕR и соковыжималку GASTRORAG HA-007 [16].

Для кратковременного хранения блюд используют холодильные и морозильные камеры, шкафы и охлаждаемые емкости в секционных столах. Технологический расчет сводится к определению вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции одновременно находящихся на хранении. Требуемая вместимость может быть определена по массе или объему продукции, подлежащей одновременному хранению в расчетный период. Максимальное количество продукции, которое может храниться в холодильном шкафу универсального цеха, – сырые продукты и полуфабрикаты на 0,5 смены и готовая продукция на 1-2 ч. Максимальной реализации. Вместимость принятого оборудования к установке холодильного шкафа должна соответствовать расчетной.

Расчет вместимости холодильного оборудования осуществляем по формуле:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.17)$$

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

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

φ_1, φ_2 – коэффициенты, учитывающие массу посуды (принимаются соответственно: $\varphi_1=0,8$; $\varphi_2=0,7$) [10].

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

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5см}, \quad (1.18)$$

где g – масса одной порции готового блюда, кг;

$n_{0,5см}$ – количество блюд, реализуемых за 0,5 смены [11].

Расчет общего количества продуктов, которое необходимо хранить в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.22.

Таблица 1.22

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование блюд	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной загрузки	сырья и полуфабрикатов за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной загрузки
1	2	3	4	5	6
Готовая смесь для мороженого «Фруктовая мечта»	0,09	-	22	-	1,98
Готовая смесь для мороженого «Элитное»	0,09	-	22	-	1,98
Готовая смесь для мороженого «Сливочная мечта»	0,09	-	118	-	10,62
Готовая смесь для пюре-мороженого «Черная смородина»	0,09	-	12	-	1,08
Готовая смесь для мороженого «Шоколадное»	0,09	-	42	-	3,78

Продолжение табл. 1.22

1	2	3	4	5	6
Готовая смесь для мороженого «Советское»	0,09	-	22	-	1,98
Готовая смесь для мороженого «Клубничное»	0,09	-	19	-	1,71
Готовая смесь для пюре-мороженого «Клубника»	0,09	-	20	-	1,80
Готовая смесь для мороженого «Йогурт»	0,09	-	24	-	2,16
Готовая смесь для мороженого «Банан»	0,09	-	12	-	1,08
Готовая смесь для мороженого «Орех»	0,09	-	16	-	1,44
Готовая смесь для мороженого «Арбуз»	0,09	-	10	-	0,90
Готовая смесь для мороженого «Дыня»	0,09	-	10	-	0,90
Готовая смесь для мороженого «Баблгам»	0,09	-	10	-	0,90
Готовая смесь для мороженого «Фисташка»	0,09	-	10	-	0,90
Готовая смесь для мороженого «Тутти – Фрутти»	0,09	-	10	-	0,90
Десерт «Миланский» (ягоды и фрукты с шоколадом и натуральным йогуртом)	0,20	11	1	2,20	0,20
Десерт «Римский» (творог, чернослив, грецкие орехи, натуральный йогурт и мед)	0,20	5	-	1	-
Желе ягодное со взбитыми сливками	0,18	-	10	-	1,80
Желе цитрусовое со взбитыми сливками	0,18	-	10	-	1,80
Лимонад «Карамельный цитрус»	1	1	-	1	-
«Пина Колада» безалкогольная	1	1	-	1	-
Фруктовая тарелка	0,50	7	-	3,50	-
Итого				8,70	37,91

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E = \frac{8,70}{0,8} + \frac{37,91}{0,7} = 65,03 \text{ кг}$$

Принимаем к установке холодильный шкаф ШХ-370 М вместимостью 74 кг [16].

Требуемый объем посуды для варки сладких блюд определяем по формуле:

$$V_n = n \times V_1, \quad (1.19)$$

где n – количество порций сладких блюд, реализуемых за расчетный период;
 V_1 – норма сладкого блюда на 1 порцию, дм^3 .

Таким образом, требуемый объем посуды для варки желе ягодного составляет:

$$V_n = (10) \times (0,15) = 1,5 \text{ дм}^3$$

Требуемый объем посуды для варки желе цитрусового составляет:

$$V_n = (10) \times (0,15) = 1,5 \text{ дм}^3$$

Принимаем две кастрюли из нержавеющей стали Luxstahl объемом 2 дм^3 .

Так как плита в универсальном цехе данного предприятия используется только 1 раз в день для приготовления желе, то без расчета принимает плиту электрическую двухконфорочную LOTUS PC-4ET без жарочного шкафа [16].

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

$$L = l \times N_{яв}, \quad (1.20)$$

где l – норма длины стола на работника для выполнения данной операции, м;
 $N_{яв}$ – количество производственных работников, одновременно занятых выполнением данной операции, чел [10].

Таким образом, длина столов составит:

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

Количество столов определяем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{см}}, \quad (1.21)$$

где $L_{см}$ – длина принятых стандартных производственных столов, м [10].

Таким образом, количество столов равно:

$$n = \frac{1,25}{1,50} = 0,83 \text{ шт.}$$

С учетом особенностей организации технологического процесса, принимаем к установке 2 производственных стола CRYSR1 СРП 1500/600/СРПЦ Э оц для двух производственных линий, и дополнительный один стол для установки соковыжималки и блендера.

Для выполнения операций в цехе устанавливаем моечные ванны, требуемый объем которых рассчитываем по формуле:

$$V = \frac{G(1+W)}{\rho \times K \times \varphi} \quad (1.22)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³ [9];

K – коэффициент заполнения ванны;

φ – оборачиваемость ванны, зависящий от продуктивности промывания с учетом времени на загрузку, выгрузку и мойку ванны;

W – норма воды для промывания на 1 кг продукта.

Оборачиваемость ванны определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}} \quad (1.23)$$

где T – продолжительность расчетного периода, час;

$t_{ц}$ – продолжительность цикла обработки, час.

Расчет требуемого объема моечных ванн представлен в табл. 1.23.

Таблица 1.23

Расчет требуемого объема моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Оборачиваемость ванны	Расчетный объем ванны, дм ³	Принятая к установке ванна (объем, дм ³)
Мойка:					ТЕХНО-ТТ ВМ 12/300 (24 дм ³)
- апельсины	3,61	0,55	33	0,70	
- голубика	0,44	0,55	33	0,08	
- клубника	0,77	0,55	33	0,15	
- яблоки	1,90	0,55	33	0,37	
- бананы	2,34	0,55	33	0,45	
- черника	0,09	0,55	33	0,02	
- клюква	0,09	0,55	33	0,02	
- киви	1,66	0,55	33	0,32	
Итого				2,11	

Принимаем к установке ванну моечную ТЕХНО-ТТ ВМ 12/300 вместимостью 24 дм³ [16].

Без расчетов к установке принимаем подтоварник ПТ-О [17].

Подобрав все необходимое оборудование, рассчитываем площадь, занятую оборудованием (табл. 1.24).

Расчет площади, занятой оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Блендер	KITCHEN AID 5KHB2571EER	1	65	65	0,004	на столе
Соковыжималка	GASTRORAG HA-007	1	320	230	0,074	на столе
Холодильный шкаф	ШХ-370 М	1	575	585	0,34	0,34
Плита электрическая	LOTUS PC-4ET	1	400	650	0,26	0,26
Стол производственный	CRYSRI СРП 1500/600/СРП Ц Э оц	3	1500	600	0,90	2,70
Ванна моечная	ТЕХНО-ТТ ВМ 12/300	1	400	320	0,13	0,13
Подтоварник	ПТ-О	1	400	400	0,16	0,16
Раковина для рук	R-1	1	600	400	0,24	0,24
Бак для отходов	-	1	Ø=500		0,25	0,25
Итого						4,08

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.11):

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,08}{0,30} = 13,6 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь цеха 14 м².

Универсальный цех кафе-мороженого «Крем-брюле» работает с 9⁰⁰ до 21³⁰. Продолжительность работы цеха – 12,5 часов. График работы работников цеха соответствует трудовому кодексу РФ.

Так как предприятие имеет малую мощность в универсальном цехе предприятия объединены линия приготовления полуфабрикатов и линия

приготовления холодных блюд. Все технологические линии снабжены необходимым оборудованием и инвентарем в соответствии с требованиями. При планировке цеха были учтены удобная связь со складскими помещениями для быстрого доступа к необходимому сырью и удобная связь с залом, так как там осуществляется приготовление мороженого во фризере.

Для двух технологических линий установлено 2 производственных стола и еще один производственный стол для установки соковыжималки и блендера. Для хранения необходимого сырья и полуфабрикатов используется холодильный шкаф ШХ-370М. Для сортировки и мойки фруктов и ягод установлена моечная ванна и подтоварник. Для приготовления желе установлена плита электрическая двухконфорочная.

Проектирование моечной столовой и кухонной посуды

Моечные столовой и кухонной посуды предназначены для мойки посуды и инвентаря. В связи с небольшим количеством столовой и кухонной посуды в кафе-мороженом «Крем-брюле» моечная столовой и кухонной посуды будет располагаться в одном помещении, а линии мойки посуды разделены 1,5-метровыми перегородками.

Моечная столовой посуды предназначена для мойки столовой посуды и приборов. От работы моечной столовой посуды во многом зависит быстрота подачи блюд в зале. Так как кафе-мороженое является маленьким предприятием, мытье столовой посуды будет осуществляться вручную.

Численность мойщиков столовой посуды определяем по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.24)$$

где n – количество блюд, выпускаемых предприятием за день;

a – норма выработки за рабочий день (1170 – при восьмичасовом рабочем дне для мойщика столовой посуды, 2340 – при восьмичасовом рабочем дне для мойщика кухонной посуды) [9].

Таким образом, явочная численность мойщиков столовой посуды составляет:

$$N = \frac{413}{1170} = 0,35 \text{ чел.}$$

Принимаем без расчетов: ванну моечную трехсекционную ВМП 3/5, стол для приема грязной посуды СПП 9/6 э [16], стол для сбора остатков пищи ЭКОНОМ ССОП-6/6ЭНП [18], стеллаж для чистой посуды СТР-1,6*8/3+2, раковину, бак для отходов [16].

Моечная кухонной посуды предназначена для мойки кастрюль и инвентаря, использующихся для приготовления пищи.

Численность мойщиков кухонной посуды определяем по формуле (1.24):

$$N = \frac{413}{2340} = 0,18 \text{ чел.}$$

Принимаем без расчетов: ванну моечную трехсекционную ВМП 3/5, подтоварник для использованной посуды ПТ-906/3, стеллаж для чистой посуды СТР-1,6*8/3+2 [16], раковину для рук и бак для отходов.

Рассчитываем списочную численность мойщиков посуды по формуле (1.16):

$$N_{\text{спис}} = (0,35 + 0,18) \times 1,58 \times 1,5 = 1,3 \text{ чел.}$$

Принимаем на работу двух мойщиков кухонной и столовой посуды, которые будут совмещать работу официанта, убирающего посуду за посетителями.

График выхода на работу мойщиков столовой и кухонной посуды представлен в табл. 1.25.

Таблица 1.25

График выхода на работу мойщиков столовой и кухонной посуды

Должность	Дни недели							Итого за 2 недели
	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС	
Мойщик 1	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	80
Мойщик 2	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	80

Расчет площади моечной столовой и кухонной посуды представлен в табл. 1.27.

Таблица 1.27

Расчёт площади моечной столовой и кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Линия мойки столовой посуды						
Ванна моечная	ВМП 3/5	1	1400	600	0,84	0,84
Стол для грязной посуды	СПП 9/6 э	1	910	600	0,55	0,55
Стол для сбора остатков пищи	ЭКОНОМ ССОП-6/6ЭНП	1	600	600	0,36	0,36
Стеллаж для чистой посуды	СТР-1,6*8/3+2	1	810	300	0,25	0,25
Итого						2,00
Линия мойки кухонной посуды						
Ванна моечная	ВМП 3/5	1	1400	600	0,84	0,84
Подтоварник для использованной посуды	ПТ-906/3	1	900	600	0,54	0,54

1	2	3	4	5	6	7
Стеллаж для чистой посуды	СТР-1,6*8/3+2	1	810	300	0,25	0,25
Раковина		1	600	400	0,24	0,24
Бак для отходов		1	d=500		0,25	0,25
Итого						2,12

Общую площадь моечной столовой и кухонной посуды рассчитываем по формуле (1.11):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,00}{0,3} + \frac{2,12}{0,4} = 6,7 + 5,3 = 12,0 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем площадь моечной столовой и кухонной посуды 12 м², из которых 6,7 м² приходится на линию мойки столовой посуды и 5,3 м² на линию мойки кухонной посуды.

Проектирование помещений для посетителей

В кафе-мороженом «Крем-брюле» в группу помещений для посетителей входят:

- зал с барной стойкой;
- вестибюль с гардеробом для посетителей и туалетными комнатами.

Зал проектируемого предприятия предназначен для реализации и потребления продукции общественного питания. Это помещение, где непосредственно происходит употребление пищи посетителями. Зал должен быть максимально комфортным, выполненным в стилистике кафе-мороженого, вызывать ассоциации с прохладой мороженого и сочностью фруктов. Кафе-мороженое посещают днем, поэтому в зале должно быть достаточно света, как естественного, так и искусственного.

Особенно актуально кафе-мороженое в летний сезон. Посетители приходят не только перекусить такой сладостью, как мороженое, но и охладиться, поэтому важна качественная система кондиционирования.

Обслуживание происходит за барной стойкой, что позволяет посетителям получить мороженое как можно быстрее. Также барная стойка выполняет роль витрины, благодаря которой посетители могут увидеть весь ассортимент кондитерских изделий, что вызывает аппетит и желание не ограничиваться только мороженым.

Площадь зала S , м^2 , рассчитываем по формуле

$$S = P \times s_n, \quad (1.25)$$

где S – площадь зала;

P – вместимость зала, мест;

s_n – площадь на 1 место в зале, м^2 (принимается по СНиП: для кафе-мороженого составляет 1,6).

Площадь зала составит:

$$S = 40 \times 1,6 = 64 \text{ м}^2$$

Так как в зале располагается барная стойка, необходимо произвести расчеты оборудования для нее, чтобы определить ее площадь.

В кафе-мороженом «Крем-брюле» реализуется 16 видов мороженого, поэтому без расчетов принимаем 4 фризера ВQ639 [12], которые смогут обеспечивать непрерывную реализацию мороженого всех вкусов, так как каждый фризер рассчитан на 4 основных вкуса и 2 смешанных.

Принимаем кофемашину Gaggia Synchrony Logic [16] и кассовую POS-систему Меркурий 150.3 [15].

Расчет количества хлебобулочных изделий, подлежащих хранению в тепловой витрине, представлен в табл. 1.28.

Расчет количества хлебобулочных изделий, подлежащих хранению в
тепловой витрине

Наименование продуктов	Употребляемое количество продуктов за один день, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
«Розан» с вишней	1,00	1	1,00
Плюшка с маком и сахаром	0,90	1	0,90
Слойка «Апельсиновый фреш»	1,44	1	1,44
Таллер с черной смородиной	2,86	1	2,86
Брауни с ягодами	1,35	1	1,35
Круассан с лимонным кремом	1,27	1	1,27
Круассан с шоколадом	1,20	1	1,20
Макаронс в ассортименте	2,25	1	2,25
Итого			12,27

Требуемую вместимость тепловой витрины рассчитываем по формуле (1.9):

$$E_{\text{треб}} = \frac{12,27}{0,8} = 15,34 \text{ кг}$$

Принимаем тепловую витрину Hurakan HKN-WD2 [13].

Расчет количества кондитерских изделий, подлежащих хранению в холодильной витрине, представлен в табл. 1.29.

Таблица 1.29

Расчет количества кондитерских изделий, подлежащих хранению в
холодильной витрине

Наименование продуктов	Употребляемое количество продуктов за один день, кг	Срок хранения, сут.	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Трубочка плетеная с творогом	0,75	1	0,75
Торт «ПинаКолада»	1,95		1,95
Итальянский тирамису	1,60		1,60
Панна-Котта клубничная	1,80		1,80
Пирожное йогуртовое с апельсином	1,90		1,90

1	2	3	4
Пирожное «Анна Павлова»	0,90		0,90
Пирожное лимонно-карамельное	1,00		1,00
Чизкейк шоколадный	1,87		1,87
Итого			11,77

Требуемую вместимость холодильной витрины рассчитываем по формуле (1.9):

$$E_{\text{треб}} = \frac{11,77}{0,8} = 14,7 \text{ кг}$$

Принимаем витрину холодильную Gastrorag HTR100, вместимостью 20 кг [13].

Модульная стойка будет состоять из двух прямых стоек «Модерн», на которые будут устанавливаться витрины, и угловой стойки «Модерн».

Площадь барной стойки определяем по формуле (1.11) ($\eta=0,3$).

Расчет площади, занимаемой оборудованием для бара, представлен в табл. 1.30.

Таблица 1.30

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
Модульная стойка прямая	«Модерн»	2	1000	632	0,63	1,26
Модульная стойка угловая	«Модерн»	1	1028	1028	1,06	1,06
Фризер	BQ639	4	730	700	0,52	2,08
Кофемашина	Gaggia Synchrony Logic	1	380	330	0,13	на барной стойке
Кассовая POS-система	Меркурий 150.3	1	315	320	0,10	на барной стойке

1	2	3	4	5	6	7
Витрина тепло- вая	Hurakan HKN-WD2	1	660	466	0,31	на барной стойке
Витрина холо- дильная	Gastroag HTR100	1	682	450	0,31	на барной стойке
Итого						4,4

Таким образом, площадь барной стойки составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,4}{0,3} = 14,7 \text{ м}^2$$

Общая площадь зала с учетом барной стойки:

$$S_{\text{зала}} = 64 + 14,7 = 78,7 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь зала равной 79 м².

Основным оборудованием для зала являются столы и стулья. В настоящее время в залах рекомендуется использовать столы различной формы и вместимости. Для кафе-мороженого 2-местных столов должно быть 15%, 4-местных – 85% [9].

Подбор оборудования для зала представлен в табл. 1.31.

Таблица 1.31

Подбор оборудования для зала

Вид стола	Количество	Форма	Размер, мм	
			длина	ширина
Стол 2-х местный	3	квадратный	600	600
Стол 4-х местный	8	прямоугольный	1100	550

Таким образом, принимаем к установке три 2-х местных стола, восемь 4-х местных, 38 столовых и 2 барных стула.

Стол должны быть расставлены таким образом, чтобы был свободный и удобный доступ посетителей к ним. Предусматриваем ширину основного прохода и прохода для распределения потоков потребителей 1,2 м соответ-

ственно, а также проход шириной 0,6 м для обеспечения подхода к отдельным местам.

Вестибюль – это помещение, с которого начинается знакомство посетителя с кафе-мороженым. В него также входит гардероб и туалетные комнаты для посетителей с умывальниками. Вестибюль должен быть просторным и комфортным, чтобы в случае ожидания, посетителям было удобно. Интерьер вестибюля должен соответствовать стилистике всего заведения, так как он создает первое впечатление человека.

Площадь вестибюля определяем из расчета $0,3 \text{ м}^2$ на одно место в зале, в соответствии со СП 44.13330.2011 [7]. Рассчитываем по формуле:

$$S_{\text{вестиб}} = P \times a, \quad (1.26)$$

где P – количество посадочных мест;

a – норма площади на одно место, м^2 (равна 0,4).

Таким образом, площадь вестибюля составляет:

$$S_{\text{вестиб}} = 40 \times 0,4 = 16 \text{ м}^2$$

Площадь гардероба определяем по формуле (1.26), из расчета, что $a = 0,1 \text{ м}^2$. Таким образом, площадь гардероба составит:

$$S_{\text{гард}} = 40 \times 0,1 = 4 \text{ м}^2$$

Количество вешалок в гардеробе рассчитываем исходя из числа мест в зале с коэффициентом 1,1. Таким образом количество вешалок равняется 44.

Принимаем настенную вешалку М163-02 на 48 крючков [16].

Туалетные комнаты принимаем из расчета 1 унитаз на каждые 60 посадочных мест в зале, но не менее двух. Так как в кафе-мороженом «Крем-брюле» всего 40 посадочных мест, принимаем две туалетные комнаты без разделения по половой принадлежности. В каждой туалетной комнате уста-

навливаем 1 унитаз и 1 умывальник. Размеры туалетных кабин равны 1400×600 мм, а ширина туалетных шлюзов не менее 1200 мм.

В проектируемом предприятии частичное самообслуживание за барной стойкой. Сбор грязной посуды осуществляется официантом, который также совмещает работу в моечной столовой и кухонной посуды. Явочное количество барменов – 1, явочное количество официантов – 1. Таким образом, принимаем на работу 2 барменов и 2 официантов.

Проектирование административно-бытовых и технических помещений

К группе административно-бытовых помещений относят: кабинет директора и офис, гардероб, туалет и душевая для персонала.

Состав и площади административно-бытовых помещений принимаем в соответствии с СНиП. Площадь кабинета директора и офис составит 5 м².

При проектировании гардероба для персонала учитываем площади помещений согласно СНиП с учетом норм. Расчетное количество мест в гардеробе верхней одежды принимаем равным 100% работающих в максимальную смену (5 работников) по норме 0,1 м² на одного раздевающегося, следовательно, 0,5 м². Гардеробные оборудуем индивидуальными шкафчиками размерами 350×500 мм. Гардеробы для спецодежды и домашней одежды рассчитываем на 100% производственного персонала по норме 0,25 м² на одного раздевающегося – 1,25 м². При гардеробных предусматриваем помещение для переодевания из расчета 0,15 м² на одного раздевающегося, где размещаем скамьи для переодевания габаритами 0,3 м на 0,6 м на одного переодевающегося, количество мест должно быть равно 50% работающих в максимальную смену (3 работников). Помещение для переодевания по расчетам составляет 0,45 м². Суммируя площади необходимых помещений, получаем площадь гардероба для персонала 2,2 м². Принимаем площадь гардероба для персонала равной 5 м².

Принимаем туалет и душевую для персонала площадью 4 м².

В группу технических помещений входят: помещение теплового пункта, вентиляционные камеры, электрощитовая. Расчет площади технических помещений представлен в табл. 1.32.

Таблица 1.32

Расчёт площади технических помещений

Наименование помещения	Норма на 1 место в зале, м ²	Площадь, м ²
Тепловой пункт	0,1	4
Вентиляционная камера приточная	0,1	4
Вентиляционная камера вытяжная	0,15	6
Электрощитовая	0,08	3,2
Итого		17,2

Заключение по разделу

Сводная таблица принятых помещений представлена в табл. 1.33.

Таблица 1.33

Сводная таблица помещений

Помещения	Принятая площадь, м ²	Основание для включения в таблицу
1	2	3
Складские помещения		
Складское помещение	7,5	Пояснительная записка, с. 27
Загрузочная	5,0	СП 118.13330.2012
Производственные помещения		
Универсальный цех	14,0	Пояснительная записка, с. 50
Моечная столовой и кухонной посуды	12,0	Пояснительная записка, с. 53
Помещения для посетителей		
Зал	79,0	Пояснительная записка, с. 57
Вестибюль	16,0	Пояснительная записка, с. 58
Административно-бытовые помещения		
Кабинет директора и офис	5,0	СП 118.13330.2012
Гардероб для персонала	5,0	Пояснительная записка, с. 60
Туалет и душевая для персонала	4,0	СП 118.13330.2012
Технические помещения		
Тепловой пункт	4,0	Пояснительная записка, с. 60

Окончание табл. 1.33

1	2	3
---	---	---

Вентиляционная камера приточная	4,0	Пояснительная записка, с. 60
Вентиляционная камера вытяжная	6,0	Пояснительная записка, с. 60
Электрощитовая	3,2	Пояснительная записка, с. 60
Итого	164,7	

Произведем расчет площади здания, $S_{\text{общ.}}$, м^2 , в котором будет размещено проектируемое предприятие, по формуле:

$$S_{\text{общ.}} = 1,2 \times S_p \quad (1.26)$$

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

S_p – суммарная расчетная площадь, м^2

Площадь здания составит:

$$S_{\text{общ.}} = 1,2 \times 164,7 = 197,64 \text{ м}^2$$

Таким образом общая площадь здания составит 197,64 м^2 . Для удобства объемно-планировочных решений принимаем площадь равной 216 м^2 .

Проектируемое кафе-мороженое «Крем-брюле» будет располагаться в кирпичном одноэтажном отдельно стоящем здании прямоугольной формы, габаритными размерами 18×12 м.

Для расчета расхода электроэнергии составляем сводную таблицу принятого к установке оборудования (табл. 1.34).

Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность, кВт
I. Холодильное				
Шкаф холодильный	POLAIR ШХ-0,5 (СМ105-S)	0,35	1	0,35
Шкаф холодильный	ШХ-370 М	0,125	2	0,25
Витрина холодильная	Gastrorag HTR100	0,12	1	0,12
Фризер	BQ639	3,4	4	3,4
II. Механическое				
Блендер	KITCHEN AID 5КНВ2571ЕЕR	0,18	1	0,18
Соковыжималка	GASTRORAG HA-007	1,2	1	1,2
III. Тепловое				
Плита электрическая	LOTUS PC-4ET	4,0	1	4,0
Кофемашина	Gaggia Synchrony Logic	1,25	1	1,25
Витрина тепловая	Hurakan HKN-WD2	0,84	1	0,84
IV. Торговое				
Весы напольные	СКЕ 60-4050	0,03	1	0,03
Кассовая POS-система	Меркурий 150.3	0,06	1	0,06
Итого				11,68

Для составления штатного расписания работников кафе-мороженого составляем сводную таблицу рабочей силы (табл. 1.35).

Таблица 1.35

Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Численность
Управляющий		1
Повар	IV	2
Мойщик-посуды		2
Бармен		2
Уборщик		2
Итого		9

По итогам расчетов принимаем на работу в кафе-мороженое «Крем-брюле» 9 работников.

Данные технологических расчетов будут использованы для разработки проектного решения предприятия и расчета основных экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия.

2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

2.1. Организация охраны труда

Одним из важнейших условий достойной жизни и свободного развития человека, как работника, является система обеспечения безопасности здоровья и жизни работников на предприятии, или охрана труда. Ст. 212 Трудового кодекса Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) закреплена обязанность каждого работодателя обеспечить сотрудникам своего предприятия достойные условия труда, которые не сказывались бы негативно на здоровье и жизни работников и будущих поколений. Мероприятия по обеспечению безопасности должны проводиться регулярно.

Один из основных принципов охраны труда – приоритет жизни и здоровья работника по отношению к результатам производственной деятельности. Неукоснительное соблюдение работниками предприятия и работодателем всех требований, установленных в государственных стандартах, санитарных и противопожарных правилах, и других нормативных документах позволяет снизить вероятность чрезвычайной ситуации на производстве.

Не последнюю роль в обеспечении безопасности труда играет проектировка здания, в котором находится кафе-мороженое «Крем-брюле». Производственные помещения должны располагаться удобно и в логичной последовательности, отвечать правилам противопожарной профилактики. Оборудование расставлено по принципу удобства и безопасности.

Руководство по охране труда в кафе-мороженом «Крем-брюле» возлагается на управляющего, который обязан следить за соблюдением работниками техники безопасности, обеспечивать своевременный ремонт оборудования, разрабатывать мероприятия по созданию безопасных условий труда.

Предупреждать несчастные случаи помогает обязательное проведение производственных инструктажей: вводного (при приеме нового сотрудника на работу), ежегодного и внепланового, если на предприятие было принято

новое оборудование. Инструктаж на рабочем месте и повторный инструктаж проводятся для закрепления и проверки знания правил и инструкций по безопасности труда и умения практически применять навыки. Внеплановый инструктаж проводится при изменении технологического процесса или при приобретении предприятием нового оборудования [2].

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

Во время производства и реализации готовых блюд в кафе-мороженом «Крем-брюле» сотрудники могут подвергаться негативному влиянию различных факторов, которые могут привести к отклонениям в состоянии здоровья, травмам, заболеваниям и могут быть обнаружены современными методами, как на данный момент, так и в процессе жизнедеятельности человека и будущих поколений.

Негативное воздействие обусловлено физическими, биологическими, химическими и психологическими факторами [8].

Сотрудники предприятий общественного питания подвержены чаще всего физическим воздействиям, менее подвержены химическим и биологическим. Особая роль отводится психологическим воздействиям, так как работники находятся в постоянном контакте с потребителями (общественное питание – сфера услуг), также имеет место быть монотонность и интенсивность труда. Работники общественного питания наиболее подвержены заболеваниям сердечно-сосудистой системы, простудным заболеваниям, варикозным расширением вен, плоскостопию и нервным расстройствам.

При анализе потенциальных опасностей и производственных вредностей кафе-мороженого «Крем-брюле» были найдены наиболее вероятные опасные факторы воздействия на сотрудников:

– повышенная температура воздуха из-за воздействия теплового оборудования (электрическая плита, кофемашина, тепловая витрина), которая может привести к головокружению, слабости, тепловому удару;

– низкая температура при открытых окнах, приводящая к простудным заболеваниям, которым очень подвержены работники общественного питания;

– шум и вибрация в вентиляционной приточно-вытяжной камере, складском помещении от холодильных шкафов, которые приводят к утомлению, увеличению числа ошибок, травмам и снижению производительности труда;

– инфракрасное излучение от электрической плиты, приводящее к резкому повышению температуры кожи;

– механическое воздействие рабочих органов блендера, соковыжималки, колюще-режущих предметов, приводящее к порезам, ушибам, растяжениям, переломам;

– термическое воздействие жидкости при тепловой кулинарной обработке (приготовление желе), приводящее к ожогам различной степени;

– воздействие электрического тока от всего электрического оборудования на предприятии (холодильные шкафы, блендер, соковыжималка, кофемашина, тепловая и холодильная витрина, электрическая плита), приводящее к электрическому удару и электрическим ожогам;

– загрязнение воздуха вредными веществами при разложении продуктов питания, отравление углекислыми газами.

Для устранения негативного воздействия этих факторов разработаны инструкции, мероприятия по охране труда, проводятся регулярные ремонты и техобслуживание оборудования, планировка предприятия соответствует СНиП.

Кафе-мороженое «Крем-брюле» расположено в г. Белгороде на улице Щорса. Участок, выбранный для строительства проектируемого предприятия, соответствует СанПин 42-123-5777-91 «Санитарные правила для пред-

приятый общественного питания» и не расположен в экологически опасной зоне [4]. Кафе-мороженое будет подключено к центральному водоснабжению и центральной канализации, чему способствует близость к жилым домам. Здание выполнено из кирпича с применением современных огнеупорных материалов.

В кафе-мороженом находятся помещения: складское помещение, универсальный цех, моечная столовой и кухонной посуды, помещения для посетителей, административно-бытовые и технические помещения.

Все производственные помещения отделаны гладкими легкомоющимися материалами. Потолки также гладкие, во избежание попадания пыли в еду. Для нормализации микроклимата помещений предусмотрена приточно-вытяжная вентиляционная камера. Производственные помещения имеют как естественное, так и искусственное освещение. Во всех других помещениях при отсутствии естественного освещения предусмотрено достаточное искусственное.

Оборудование, производящее шум в универсальном цехе (блендер и соковыжималка), не производит выходящего за пределы нормы уровня шума, к тому же оно работает непродолжительный промежуток времени в течение дня. В складском помещении используются звукопоглощающие материалы.

Компоновка помещений произведена таким образом, что технологические потоки не пересекаются.

Ежедневно проводится тщательная уборка всех помещений с целью гигиены. Мытье посуды проводится ручным способом, как в линии мойки кухонной посуды, так и в линии мойки столовой посуды, с применением моющих средств, разрешенных СанПин. В конце смены проводится обязательная дезинфекция столовой посуды средствами в соответствии с инструкциями по их применению.

Хранение сырья производится с учетом товарного соседства, при условиях, допустимых условиями хранения продуктов. Молочная продукция хра-

няется отдельно от фруктов. Для сыпучих продуктов предусмотрен стеллаж и подтоварник. При приеме сырья происходит проверка его качества.

При приеме на работу новых сотрудников и ежегодно проводится инструктаж по технике безопасности работы на предприятии.

Во избежание поражения электрическим током все оборудование должно быть исправно, регулярно проверяться и ремонтироваться, в случае поломок.

Производственные работники должны переодеться в специальную рабочую одежду, тщательно вымыть руки, иметь опрятный вид и стриженные ногти. Перед началом работы необходимо проверять оборудование на исправность, в случае обнаружения неисправностей – обратиться к администрации. Запрещено пытаться починить оборудование самостоятельно.

При приготовлении пищи необходимо соблюдать чистоту и температурный режим. Вся продукция в кафе-мороженом «Крем-брюле» готовится по нормативно-технологической и технологической документации, что помогает избежать ошибок в приготовлении.

Вышеприведенные меры безопасности позволяют сократить вероятность потенциальных опасностей до минимума.

2.3. Производственная санитария и гигиена

Необходимым условием соблюдения нормальных санитарных условий является наличие мусоросборников на территории кафе и своевременная их очистка. Мусоросборники располагаются на цементированных площадках, выходящих на 1,5 м от него с каждой стороны. В зимнее время территория кафе-мороженого очищается от снега и посыпается песком для безопасности передвижения [5].

Кафе-мороженое «Крем-брюле» работает в основном на полуфабрикатах, поэтому производственным помещением является только универсальный цех, на котором происходит подготовка смесей для мягкого мороженого,

подготовка фруктов для дальнейшего использования и приготовление холодных сладких блюд.

Здание оборудовано раковинами для мойки рук в универсальном цехе, моечной столовой и кухонной посуды, в туалетных комнатах, что позволяет соблюдать гигиену рук.

В складском помещении продукты хранятся с учетом условий их хранения и сроков, с соблюдением товарного соседства: сыпучие продукты на стеллаже и подтоварнике, фрукты и молочная продукция в отдельных холодильных шкафах. Поставка продукции происходит с учетом сроков их хранения и реализации. Необходимо следить за правильным хранением сырья и соблюдением товарного соседства не только во избежание обсемененности микробами, но и размножения грызунов, которые в свою очередь создают опасность возникновения эпидемий.

Несмотря на малые объемы производства, универсальный цех оборудован двумя отдельными линиями: для заготовки продуктов и приготовления холодных блюд. В каждой линии стоят отдельные производственные столы, которые ежедневно в конце рабочей смены дезинфицируются предназначенными для этого средствами. Раковина для рук оборудована мылом для гигиенического мытья рук, щеткой для очистки пространства под ногтями и вокруг ногтей и дезинфицирующим средством, которым необходимо обрабатывать руки каждый раз перед работой, после перерыва и при переходе с одного вида работы на другой. Восстановление сухой смеси для мягкого мороженого производят в соответствии с технической документацией, предоставленной производителями смесей. Восстановленные сухие смеси хранят в холодильных шкафах не более 12 часов.

В моечной столовой и кухонной посуды присутствует разделение линий перегородкой и предусмотрены отдельные входы, один из которых ведет сразу из универсального цеха, другой – смежается с залом, что не допускает встречных потоков сырых и готовых продуктов, пищевых отходов и готовой пищи. Моечная также оборудована раковиной для рук с мылом, щет-

кой и дезинфицирующим средством. Мытье посуды производится вручную в трехсекционных моечных ваннах, для каждой линии отдельная, с использованием моющих средств.

Для работы на предприятии общественного питания допускаются только квалифицированные люди с наличием актуальной санитарной книжки для работников пищевой промышленности .

Перед началом работы производственные работники должны переодеться в специальную чистую отглаженную одежду, в специально оборудованном гардеробе для персонала с душевой кабиной. Санитарная одежда повара состоит из халата, поварского колпака, фартука и полотенца.

Особое внимание уделяется личной гигиене работников: руки должны быть чистые, с коротко стриженными ногтями без лака. Часы, кольца, браслеты необходимо снимать. Повара должны иметь сменную удобную обувь на низком каблуке, которая не будет скользить во избежание травм.

Решающее значение для эпидемиологической безопасности реализации готовых блюд имеет их температура на раздаточной линии [5]. Кондитерские хлебобулочные изделия раздаются с тепловой витрины, холодные кондитерские изделия (пирожные, торты) подаются с холодильной витрины. Мороженое готовится прямо при посетителе во фризере и незамедлительно отпускается.

Все блюда готовятся из качественных продуктов, прошедших санитарный контроль и соответствующие нормативно-технической документации. Для контроля качества продукции ведется бракеражный журнал, в котором отмечается органолептическая оценка всей изготавливаемой продукции.

Санитарный контроль за предприятием общественного питания фиксируется в санитарном журнале и журнале проведения генеральных уборок.

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

В проектируемом кафе-мороженом «Крем-брюле» установлено следующее оборудование:

- тепловое: тепловая витрина, электрическая плита, кофемашинa;
- механическое: блендер, соковыжималка;
- холодильное: фризеры, холодильные шкафы, холодильная витрина.

Каждое оборудование требует неукоснительное соблюдение правил и техники безопасности, для снижения различных видов опасностей.

Все сотрудники производственных цехов должны быть проинструктированы и пройти экзамен по технике безопасности обращения с оборудованием [2].

При работе с технологическим оборудованием существует опасность поражения электрическим током, поэтому необходимо перед началом работы проверять исправность оборудования, братья за оборудование только сухими руками, проверять наличие резиновых ковриков.

Электрооборудование заземляют, благодаря чему человек, при включении в электрическую цепь, не получает опасного для жизни тока. Хорошая система вентиляции так же снижает вероятность поражения током.

Безопасность работы с механическим оборудованием зависит от конструкции оборудования. Перед работой нужно убедиться, что оборудование исправно, и на рабочем месте нет посторонних предметов, которые могут помешать безопасной работе. В кафе-мороженом механическое оборудование представлено блендером и соковыжималкой. При работе с ними необходимо учитывать, что они содержат острые ножи, способные привести к серьезным травмам. Перед запуском этих агрегатов необходимо убедиться, что соблюдены все меры безопасности. Проталкивать продукты в соковыжималке разрешено только специальным толкателем.

При работе с электрической плитой существует опасность поражения высокими температурами. Необходимо держаться на разумном отдалении от нагревательных элементов, не прикасаться к конфоркам. При приготовлении желе необходимо соблюдать неподвижность кастрюли, стоящей на конфорке, во избежание производственной травмы. При работе с кофемашиной необходимо соблюдать аккуратность: избегать соприкосновения с горячей жидкостью.

Несоблюдение техники безопасности при работе с технологическим оборудованием чревато не только опасными ситуациями, приводящими к различного рода травмам, но и приведению оборудования к неисправности, что влечет за собой новые расходы на ремонт или замену оборудования.

2.5. Противопожарная профилактика

На предприятиях общественного питания наиболее частой чрезвычайной ситуацией является пожар. Пожар – это неконтролируемое человеком огненное возгорание, которое причиняет вред имуществу, здоровью или жизни людей.

Особенно уязвимым местом для пожара является кухня, или в данном случае, универсальный цех.

Основные требования пожарной безопасности для действующих предприятий торговли и общественного питания установлены постановлением «О противопожарном режиме» от 25 апреля 2012 г № 390. Обеспечить предприятие всеми необходимыми противопожарными мерами – обязанность руководителя.

Большинство возгораний происходит по вине несоблюдения человеком техники безопасности. Профилактическую подготовку работников необходимо проводить с помощью противопожарного первичного и вторичного инструктажа и занятий по программе пожарно-технического минимума.

Управляющий обязан следить за ведением журнала, в котором фиксируется проведения инструктажа по технике пожарной безопасности и вводного инструктажа, журнала учета огнетушителей, в котором отображается информация, касающаяся состояния средств, предназначенных для тушения пожара (проверка производится раз в полгода), книги по проверке и испытаниям электроинструмента, а также журналов по электробезопасности на предприятии.

Вентиляционные камеры являются уязвимым местом предприятия, также, как и плита. Поэтому в случае пожара их без промедления отключают.

Проектируемые строительные конструкции и элементы здания должны удовлетворять противопожарным требованиям в соответствии с огнестойкостью здания и пожарной характеристикой технологического процесса. Степень огнестойкости здания и сооружения определяют в соответствии с группой возгораемости и пределом огнестойкости основных конструктивных элементов.

Количество пенных огнетушителей определяется из расчета один огнетушитель на 100 м² площади помещений [3]. Таким образом необходимо установить два огнетушителя: в универсальный цех и в зал, за барную стойку.

В здании необходимо провести противопожарное водоснабжение, но в связи с небольшой площадью здание возможно совмещение противопожарного водоснабжения и хозяйственно-питьевого водопровода.

Намечены пути эвакуации людей в случае чрезвычайной ситуации – пути выхода в безопасную зону располагаются к ближайшему выходу. Планы эвакуации должны находиться в поле зрения людей.

Главная мера безопасности по возникновению пожаров – это пожарная сигнализация. С помощью нее автоматически обнаруживается очаг возгорания, передается команда на выключение вентиляционной системы, включается звуковой сигнал, оповещающий людей о чрезвычайной ситуации, акти-

вируется процесс дымоудаления и пожаротушения с помощью спринклерных систем.

2.6. Охрана окружающей среды

Кафе-мороженое «Крем-брюле» находится на территории города, а это значит, что его деятельность может оказывать большое воздействие на население и окружающую среду. Деятельность предприятий общественного питания сопровождается образованием газообразных, жидких и твердых отходов, большинство из которых относятся к органическим соединениям.

В процессе деятельности предприятия также образуются отходы в виде тары, бытовой мусор, которого особенно много на предприятиях, работающих на полуфабрикатах.

Основной тарой кафе-мороженого является заводская упаковка сухих сыпучих продуктов и молочной продукции (полиэтилен, пластик), консервации (жесть) и креманки для мороженого (специально обработанная бумага). Выброс тары происходит в специально отведенных местах, куда приезжает мусоровоз.

Пищевые отходы можно использовать как основу для получения органических удобрений. Необходимо строгое разделение мусора на органические отходы и бытовые [1].

Экологическая безопасность предоставляемых предприятием услуг обеспечивается соблюдением установленных требований охраны окружающей среды. Вредное воздействие на окружающую среду не наблюдается как при производственном процессе предоставления услуги, так и при потреблении услуги.

Таким образом, здание кафе-мороженого «Крем-брюле» построено с соблюдением всех необходимых норм, производственные процессы проходят быстро и качественно и отвечают требованиям безопасности. Регулярные мероприятия по охране труда обеспечивают бесперебойную работу предприя-

тия и здоровый безопасный труд работников. Определены потенциальные вредности предприятия, и созданы условия, позволяющие максимально снизить потенциальные опасности.

3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

3.1. Расчет товарооборота

Произведем оценку экономических показателей хозяйственной деятельности проектируемого предприятия – кафе-мороженое «Крем-брюле». Для этого рассчитаем ряд показателей: товарооборот, валовой доход, издержки производства, в том числе и расходы на оплату труда, а также окупаемость проекта и рентабельность инвестиций. Учетные цены на приобретаемое сырье и полуфабрикаты взяты из прайс-листов потенциальных поставщиков кафе-мороженого. Произведем расчет сырья и товаров на один день и представим в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Единицы измерения	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Ананас консервированный	кг	0,27	312	84,24
Ананасовый сок RICH	л	1,04	115	119,6
Апельсины	кг	4,43	75	332,25
Банан	кг	2,46	80	196,8
Ванильный топпинг «Icedream»	кг	0,06	194	11,64
Взбитые сливки ARO	бал. (250 г)	3,08	157	483,56
Виноград	кг	1,4	230	322
Вода на розлив	л	33,44	2	66,88
Голубика свеж.	кг	0,642	1500	963
Грецкий орех ядра	кг	0,67	900	603
Желатин	кг	0,09	1000	90
Йогурт натуральный	кг	1,57	190	298,3
Карамельный топпинг «Icedream»	кг	0,24	194	46,56
Карамелизированные орехи в ассортименте (миндаль, фундук, фисташка) Callebaut	кг	0,99	2028	2007,72
Киви	кг	1,62	140	226,8
Кислота лимонная	пач. (30 г)	0,005	8,3	0,04
Клубника	кг	1,09	320	348,8

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Клюква	кг	0,246	390	95,94
Кофе зерновой	кг	2,54	1200	3048
Лимон	кг	0,14	120	16,8
Малина	кг	0,72	385	277,2
Мандарин	кг	0,22	120	26,4
Мед	кг	0,09	630	56,7
Миндаль	кг	0,17	1200	204
Молоко	л	43,78	35	1532,3
Персик консервированный	кг	0,93	175	162,75
Посыпки в ассортименте (микс, клубника, яблоко, тропические фрукты, шоколад) «Icedream»	кг	0,16	156	25,03
Сахар	кг	2,27	43	97,61
Сливки кокосовые	л	0,2	670	134
Сухая смесь «Арбуз»	кг	0,23	299	68,77
Сухая смесь «Бабл-гам»	кг	0,23	299	68,77
Сухая смесь «Банан»	кг	0,28	299	83,72
Сухая смесь «Дыня»	кг	0,23	299	68,77
Сухая смесь «Йогурт»	кг	0,55	299	164,45
Сухая смесь «Клубничное»	кг	0,37	350	129,5
Сухая смесь «Орех»	кг	0,33	299	98,67
Сухая смесь «Сливочная мечта»	кг	2,75	371,25	1020,94
Сухая смесь «Советское»	кг	0,4	449	179,6
Сухая смесь «Гутти-Фрукти»	кг	0,23	299	68,77
Сухая смесь «Фисташка»	кг	0,23	299	68,77
Сухая смесь «Фруктовая мечта»	кг	0,4	297	118,8
Сухая смесь «Шоколадное»	кг	0,76	353,5	268,66
Сухая смесь «Элитное»	кг	0,4	371	148,4
Сухая смесь для пюре-мороженого «Клубника»	кг	0,36	232	83,52
Сухая смесь для пюре-мороженого «Черная смородина»	кг	0,22	232	51,04
Творог	кг	0,47	210	98,7
Топпинги в ассортименте (киви, голубое небо, апельсин, имбирный пряник, миндаль, лесной орех, облепиха, мята, фисташка, кофе, ваниль, кленовый, карамель, шоколад, клубника, вишня) «Icedream»	кг	0,95	194	184,3
Фисташка очищенная	кг	0,17	2500	425
Фундук	кг	0,17	800	136

Окончание табл. 3.1

1	2	3	4	5
Чай «Althaus»	уп. (20 пакетиков)	0,15	580	87
Чай зеленый «Greenfield»	уп. (25 пакетиков)	0,2	90	18
Чай черный «Greenfield»	уп. (25 пакетиков)	0,2	90	18
Черника	кг	0,242	1500	363
Чернослив	кг	0,47	195	91,65
Воздушный рис	кг	0,18	250	45
Шоколад	кг	1,3	750	975
Шоколадная стружка	кг	1,32	980	1293,6
Шоколадный топпинг «Icedream»	кг	0,33	194	64,02
Яблоко	кг	1,9	85	161,5
Ягодный нектар «Фруктовый сад»	л	0,22	63	13,86
Итого				18543,7
2. Покупная продукция				
Брауни с ягодами	шт.	15	47	705
Итальянский тирамису	шт.	20	48	960
Круассан с лимонным кремом	шт.	15	24	360
Круассан с шоколадом	шт.	20	27	540
Макаронс в ассортименте	кг	2,25	1670	3757,5
Минеральная вода «Майская хрустальная»	бут.(0,5 л.)	7	15	105
Панна-Котта клубничная	шт.	25	34	850
Пирожное «Анна Павлова»	шт.	20	34	680
Пирожное йогуртовое с апельсином	шт.	20	33	660
Пирожное лимонно-карамельное	шт.	10	62	620
Плюшка с маком и сахаром	шт.	10	23	230
Розан с вишней	шт.	10	34	340
Слойка «Апельсиновый фреш»	шт.	18	23	414
Соки «Фруктовый сад» в ассортименте	бут.(0,2 л.)	34	21	714
Таллер с черной смородиной	шт.	22	37	814
Торт «ПинаКолада»	шт. (130 г)	15	58,5	877,5
Трубочка плетеная с творогом	шт.	10	23	230
Чизкейк шоколадный	шт.	17	73	1241
Итого				14098
Итого общее за день				32641,7

Итого за месяц				979251,03
Итого за год				11914220,87

Необходимо определить расчетный товарооборот по формуле:

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

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

$H_{усл}$ – условная наценка, %.

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{11914,22(100 + 180)}{100} = 33359,82 \text{ тыс. руб.},$$

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

Площадь данного предприятия составляет 216 м². Стоимость строительства 1 м², с учетом вышеуказанных затрат, составит 74 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 15984 тыс. руб.

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

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

Таблица 3.2

Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
Административно-управленческий персонал				
Управляющий		1	18000	18000
Итого		1		18000
Работники производства				
Повар	IV	2	14000	28000
Мойщик-посуды		2	12000	24000
Итого		4		52000
Работники зала и торговой группы				
Бармен		2	14000	28000
Итого		2		28000
Прочие работники				
Уборщик		2	11000	22000
Итого		2		22000
Всего		9		120000

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

Таблица 3.3

Плановая смета расходов на оплату труда

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	120	60
Премии	60	30
Надбавки	10	5
Оплата труда работников неписочного состава	10	5
Итого (в месяц)	200	100
Итого (в год)	2400	-

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

Таблица 3.4

Сводный расчет плановых показателей по труду (за год)

Показатели	Единица измерения	Сумма, тыс. руб.
1	2	3
Численность работников предприятия	чел.	9

Окончание табл. 3.4

1	2	3
Численность работников производства	чел.	4
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	2400
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	266,67

3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В стоимость капитальных затрат включаются следующие элементы:

1. Стоимость строительства здания. В результате расчетов стоимость строительства составила 15984 тыс. руб.

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

Таблица 3.5

Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Подтоварник ПТ-О	2	2,35	4,7
Стеллаж для складских помещений СПС-2	1	6,53	6,53
Стол производственный CRYSTAL СПП 1500/600/СППЦ Э оц	3	5,51	16,53
Ванна моечная ТЕХНО-ТТ ВМ 12/300	1	5,25	5,25
Раковина для рук R-1	2	3,2	6,4
Бак для отходов	2	0,65	1,3
Ванна моечная ВМП 3/5	2	13,81	27,62
Стол для грязной посуды СПП 9/6 э	1	4,25	4,25
Стол для сбора остатков пищи ЭКОНОМ ССОП-6/6ЭНП	1	3,96	3,96
Стеллаж для чистой посуды СТР-1,6*8/3+2	2	9,54	19,08
Подтоварник для использованной посуды ПТ-906/3	1	6,52	6,52
Итого			102,14
Механическое оборудование			

Блендер KITCHEN AID 5KHB2571EER	1	16,69	16,69
Соковыжималка GASTRORAG HA-007	1	8,19	8,19
Итого			24,88

Окончание табл. 3.5

1	2	3	4
Тепловое оборудование			
Плита электрическая LOTUS PC-4ET	1	35,01	35,01
Кофемашинa Gaggia Synchrony Logic	1	31,5	31,5
Витрина тепловая Hurakan HKN-WD2	1	6,81	6,81
Итого			73,32
Холодильное оборудование			
Холодильный шкаф POLAIR ШХ-0,5 (CM105-S)	1	33,99	33,99
Холодильный шкаф ШХ-370 М	2	25,52	51,04
Витрина холодильная Gastrorag HTR100	1	29,29	29,29
Фризер BQ639	4	173,2	692,8
Итого			807,12
Итого общее			1007,46
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтённое оборудование	10% от стоимости оборудования		100,75
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		151,12
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		30,22
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		100,75
Итого			382,84
Всего затрат на приобретение оборудования			1390,3

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

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

$$I = 15984 + 1390,3 = 17374,3 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарных запасов составит:

$$32,64 \times 10 = 326,41 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$326,41 \times 25 / 100 = 81,6 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

где AO – сумма амортизационных отчислений, руб;

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

T – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	15984	50	319,68
Стоимость оборудования	1390,3	10	139,03
Итого амортизационных отчислений-			458,71

3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

Расчет издержек производства и обращения осуществляется по отдельным статьям расходов и доходов ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ. Все расчеты производятся за год.

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

$$\frac{11914,22 \times 5\%}{100} = 595,71 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{2400 \times 30\%}{100} = 720 \text{ тыс. руб.}$$

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

Расходы на содержание зданий и помещений (отопление, освещение, водоснабжение и канализация, клеймение приборов, вывоз мусора, противопожарные мероприятия, техническое обслуживание технологического оборудования) определяются в соответствии с действующими тарифами.

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

$$\frac{33359,82 \times 3\%}{100} = 1000,79 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств.

Определена в табл. 3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

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

$$\frac{17374,3 \times 0,1\%}{100} = 17,37 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{33359,82 \times 1\%}{100} = 333,6 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{33359,82 \times 3\%}{100} = 1000,79 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{33359,82 \times 3\%}{100} = 1000,79 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

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

$$\frac{33359,82 \times 0,6\%}{100} = 200,16 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

$$\frac{33359,82 \times 0,5\%}{100} = 166,8 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

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

$$\frac{33359,82 \times 0,7\%}{100} = 233,52 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы.

Прочие расходы, относимые к условно-постоянным, принимаются в размере 2% от расчетного товарооборота, относимые к условно - переменным

1 %. На данную статью издержек относятся все затраты, не учтенные выше, которые необходимо произвести предприятию в прогнозируемом периоде. Это затраты на охрану труда и технику безопасности, на устройство и содержание душевых комнат, стоимость медикаментов и аптек, плату медицинским учреждениям за медосмотр и другое.

Условно-постоянные:

$$\frac{33359,82 \times 2\%}{100} = 667,19 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{33359,82 \times 1\%}{100} = 333,6 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.7

Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
1	2	3	4
I. Условно-переменные расходы			
1	Расходы на перевозки автомобильным транспортом	595,71	2,78
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	333,6	1,56
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	1000,79	4,67
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	1000,79	4,67
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	166,8	0,78
13	Расходы на тару	233,52	1,09
14	Прочие расходы	333,6	1,56
	Затраты на сырье и товары	11914,22	55,54
	Норматив товарных запасов	326,41	1,52

	Норматив товарно-материальных ценностей	81,6	0,38
	Итого	15987,04	74,53
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	2400	11,19

Окончание табл. 3.7

1	2	3	4
3	Отчисления от заработной платы	720	3,36
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	1000,79	4,67
5	Амортизация основных фондов	458,71	2,14
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	17,37	0,08
10	Расходы на торговую рекламу	200,16	0,93
14	Прочие расходы	667,19	3,11
	Итого	5464,22	25,47
	Всего издержки производства и обращения	21451,26	100
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	15987,04	74,53
	Условно-постоянные	5464,22	25,47

3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

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

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

Для расчета валового дохода применяем формулу:

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

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

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

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

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

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

Произведем необходимые расчеты.

$$y^{nn} = \frac{21451,26}{11914,22 \times 100} + 30 = 210,04 \%$$

$$ВД^{несс} = \frac{11914,22 \times 210,04}{100} = 25024,63 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.8

Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	25024,63
Издержки производства и обращения	21451,26
Валовая прибыль	3573,37
Налог на прибыль	714,67
Чистая прибыль	2858,7

По результатам расчетов валовой доход предприятия составил 25024,63 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 2858,7 тыс. руб.

3.6. Расчет основных экономических показателей

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

$$C = \frac{I}{ЧП} \quad (3.7)$$

где I – сумма инвестиций, тыс. руб.;

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

Подставив в формулу значения, получим:

$$\frac{17374,3}{2858,7} = 6,08 \text{ года}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 6,08 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

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

Подставив в формулу значения получим:

$$R_u = \frac{2858,7 \times 100}{17374,3} = 16,45\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	17374,3
Товарооборот, всего, тыс. руб.	33359,82
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	18951,66
Удельный вес продукции собственного производства, %	56,81
Валовой доход, тыс. руб.	25024,63
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	21451,26
Производительность труда, тыс. руб.	2780,51
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	266,67
Прибыль от реализации, тыс. руб.	3573,37
Чистая прибыль, тыс. руб.	2858,7
Рентабельность инвестиций, %	16,45
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	6,08

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 16,45 %, срок окупаемости капитальных вложений 6,08 года. Данные свидетельствуют о целесообразности внедрения проекта. В дальнейшем планируется увеличить загрузку зала путем внедрения дополнительных услуг и расширения ассортимента меню, в связи с чем

возрастет прибыль предприятия, и, с учетом прироста дохода, срок окупаемости кафе-мороженого «Крем-брюле» уменьшится.

Заключение

На современном этапе развития общества предприятия общественного питания набирают все большую популярность. Это обусловлено увеличением темпа жизни и более высоким уровнем жизни населения, по сравнению с прошлыми десятилетиями. Специализированные предприятия могут более полно удовлетворить потребности посетителей в определенном виде продукции. Кафе-мороженое удовлетворит вкусы многих слоев населения в этом прекрасном десерте.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы была достигнута главная цель – разработан проект кафе-мороженого «Крем-брюле». Предприятие будет расположено в месте массового потока потенциальных потребителей. Кафе будет иметь несколько конкурентных преимуществ: много вкусов мороженого (16 видов), наличие кондитерских изделий и напитков. Благодаря этим преимуществам, кафе-мороженое привлечет не только любителей мороженого, но и людей, которые хотели бы просто попить кофе или чай в уютной обстановке. В технико-экономическом обосновании определили, что вместимость зала составляет 40 мест, что частично покрывает дефицит предприятий общественного питания в данном районе.

При проектировании предприятия производственные цеха были расположены таким образом, чтобы обеспечить удобство работникам во время технологического процесса приготовления блюд и их дальнейшей реализации, соблюсти все требования санитарных правил и норм: технологические потоки не пересекаются; складское помещение имеет удобный выход в загрузочную; моечная кухонной и столовой посуды располагаются рядом с универсальным цехом и залом; цех имеет удобный доступ к залу, складскому помещению и моечной кухонной посуды. Технические и административно-бытовые помещения располагаются отдельным блоком в хозяйственной части предприятия. Оборудование универсального цеха позволяет организовать качественное и рациональное производство.

Расчет экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия показал, что рентабельность инвестиций составляет 16,45%, а срок окупаемости капитальных вложений 6,08 лет. Данные свидетельствуют о целесообразности внедрения проекта, так как при дальнейшей работе кафе-мороженого, с увеличением загрузки зала, увеличится доход предприятия, благодаря чему срок окупаемости уменьшится.

Список использованных источников

1. Об охране окружающей среды (с изменениями на 28 декабря 2016 года) (редакция, действующая с 1 марта 2017 года) [Текст] : Федеральный Закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. – №2. – ст. 133.
2. Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций (с изменениями на 30 ноября 2016 года) [Текст] : Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 года № 1/29 // Официальные документы. – 2003. – №7.
3. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (с Изменением № 1) [Текст] : СП 2.13130.2012 : утв. Приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) от 21 ноября 2012 г. № 693 : дата введ.01.12.2012. – М. : МЧС России; ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2012. – 26 с.
4. СП 118.13330.2012. Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализация редакции СНиП 31-06-2009 [Электронный ресурс]: утверждены приказом Минрегиона России от 29.12.2011 №635/10. – Введ. 2013-01-01. – М. : Минрегион России, 2012. – 76 с. – Режим доступа: <http://www.government-nnov.ru/?id=84774>
5. СП 2.3.6.1079-01. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст] : Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 8 ноября 2001 года № 31 // Российская торговля. – 2002. – № 11. – 23 с.
6. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП

2.07.01-89* [Текст] : строит. нормы и правила: утв. Минрегион России 28.12.2010 : дата введ. 20.05.2011. – М. : Минрегион России, 2011. – 114 с.

7. СП 44.13330.2011. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87* [Текст] : строит. нормы и правила: утв. Минрегион России 27.12.2010 : дата введ. 20.05.2011. – М. : Минрегион России, 2011. – 31 с.

8. ГОСТ 12.0.003-74. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация (с Изменением № 1) [Текст]. Введ. 1976-01-01. – М. : ИПК Издательство стандартов, 2002. – 5 с.

9. 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.

10. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет холодного цеха предприятий общественного питания: метод. указания по выполнению курсового проекта [Текст] / Н. И. Мячикова, О. В. Биньковская. – Белгород : ИД «Белгород», 2012. – 22 с.

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

12. Icecream-machine [Электронный ресурс] – М., 2016. – Режим доступа: <http://www.icecream-machine.ru>

13. TORGPIT [Электронный ресурс] – М., 2016. – Режим доступа: <http://www.torgpit.ru>

14. Каркас Мебель [Электронный ресурс] – М., 2016. – Режим доступа: <http://www.karkasmebel.ru>

15. Касс-Центр [Электронный ресурс] – М., 2016. – Режим доступа: <https://www.kass-center.ru>

16. Клен [Электронный ресурс] – М., 2015. – Режим доступа: <http://www.klenmarket.ru>.

17. Продтехника [Электронный ресурс] – М., 2016. – Режим доступа: <http://www.prodteh.ru>
18. Торговые технологии [Электронный ресурс] – М., 2016. – Режим доступа: <http://www.market-tt.ru>

Приложение

Расчет сырья

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг	
	ТТК №1 Мороженое «Крем-брюле»				ТТК №2 Мороженое «Страчателла»				ТТК №3 Мороженое «Бачо»					
	Количество продукта													
	на 1 порц., г		на 35 порц., кг		на 1 порц., г		на 35 порц., кг		на 1 порц., г		на 30 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Сухая смесь «Сливочная мечта»	18	18	0,63	0,63	18	18	0,63	0,63					1,26	1,26
Сухая смесь «Шоколадное»									18	18	0,54	0,54	0,54	0,54
Вода	36	36	1,26	1,26	36	36	1,26		36	36	1,08	1,08	3,60	3,60
Молоко	36	36	1,26	1,26	36	36	1,26		36	36	1,08	1,08	3,60	3,60
Карамелизированные орехи	15	15	0,53	0,53									0,53	0,53
Карамельный топ-пинг	5	5	0,18	0,18									0,18	18
Шоколадная стружка					15	15	0,53	0,53					0,53	0,53
Шоколадный топ-пинг					5	5	0,18	0,18	5	5	0,15	0,15	0,33	0,33
Фисташка									4	4	0,12	0,12	0,12	0,12
Грецкий									4	4	0,12	0,12	0,12	0,12
Миндаль									4	4	0,12	0,12	0,12	0,12
Фундук									4	4	0,12	0,12	0,12	0,12

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг	
	ТТК №4 Мороженое «Фруктовый взрыв»				ТТК №5 Коктейль «Крем-брюле»				ТТК №6 Лимонад «Карамельный цитрус»					
	Количество продукта													
	на 1 порц., г		на 30 порц., кг		на 1 порц., г		на 6 порц., кг		на 1 порц., г		на 2 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Сухая смесь «Сливочная мечта»	18	18	0,54	0,54	18	18	0,11	0,11					0,65	0,65
Вода	36	36	1,08	1,08	36	36	0,22	0,22	700	700	1,40	1,40	2,70	2,70
Молоко	36	36	1,08	1,08	191	191	1,15	1,15					2,23	2,23
Ананас	4,1	2,5	0,12	0,08									0,12	0,08
Персик	4,1	2,5	0,12	0,07									0,12	0,07
Мандарин	3,4	2,5	0,10	0,07									0,10	0,07
Киви	3,4	2,5	0,10	0,08									0,10	0,08
Малина	2,4	2	0,07	0,06									0,07	0,06
Клубника	2,4	2	0,07	0,06									0,07	0,06
Черника	2,1	2	0,06	0,06									0,06	0,06
Голубика	2,1	2	0,06	0,06									0,06	0,06
Клюква	2,1	2	0,06	0,06									0,06	0,06
Карамелизированные орехи					10	10	0,06	0,06					0,06	0,06
Шоколадная стружка					10	10	0,06	0,06					0,06	0,06
Взбитые сливки					15	15	0,09	0,09					0,09	0,09
Карамельный топ-пинг					20	20			30	30	0,06	0,06	0,06	0,06
Апельсины									500	300	1,00	0,60	1,00	0,60
Лимон									70	50	0,14	0,10	0,14	0,10
Сахар									35	35	0,07	0,07	0,07	0,07

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг	
	ТТК №7 «Пина Колада» без-алкогольная				ТТК №8 Десерт «Миланский»				ТТК № 9 Десерт «Римский»					
	Количество продукта													
	на 1 порц., г		на 2 порц., кг		на 1 порц., г		на 22 порц., кг		на 1 порц., г		на 10 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Ананасовый сок	520	520	1,04	1,04									1,04	1,04
Сливки кокосовые	100	100	0,20	0,20									0,20	0,20
Молоко	350	350	0,70	0,70									0,70	0,70
Ванильный топпинг	30	30	0,06	0,06									0,06	0,06
Малина					19	16	0,42	0,30					0,42	0,35
Голубика					18,4	18	0,40	0,40					0,40	0,40
Клубника					23,5	20	0,52	0,44					0,52	0,44
Апельсин					27	18	0,59	0,40					0,59	0,40
Персик					30	18	0,66	0,40					0,66	0,40
Яблоко					22,7	20	0,50	0,44					0,50	0,44
Банан					33	20	0,73	0,44					0,73	0,44
Шоколад					20	20	0,44	0,44					0,44	0,44
Йогурт натуральный					50	50	1,10	1,10	47	47	0,47	0,47	1,57	1,57
Творог									47	47	0,47	0,47	0,47	0,47
Чернослив									47	47	0,47	0,47	0,47	0,47
Орех грецкий									50	50	0,50	0,50	0,50	0,50
Мед									9	9	0,09	0,09	0,09	0,09

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг	
	895 Желе ягодное со взбитыми сливками				891 Желе цитрусовое со взбитыми сливками				ТТК №10 Мороженое «Фруктовая мечта»					
	Количество продукта													
	на 1 порц., г		на 10 порц., кг		на 1 порц., г		на 10 порц., кг		на 1 порц., г		на 22 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Ягоды в ассортименте	50	45	0,50	0,45									0,50	0,45
Ягодный нектар	22	22	0,22	0,22									0,22	0,22
Желатин	4	4	0,04	0,04									0,04	0,04
Сахар	34	34	0,34	0,34	24	24	0,24	0,24					0,58	0,58
Вода	45	45	0,45	0,45	50	50	0,50	0,50	36	36	0,79	0,79	1,74	1,74
Взбитые сливки	30	30	0,30	0,30	30	30	0,30	0,30					0,60	0,60
Апельсин					144	72	1,44	0,72					1,44	0,72
Кислота лимонная					0,15	0,15	0,0015	0,0015					0,0015	0,0015
Желатин					4,5	4,5	0,04	0,04					0,05	0,05
Сухая смесь «Фруктовая мечта»									18	18	0,40	0,40	0,40	0,40
Молоко									36	36	0,79	0,79	0,79	0,79

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг		
	ТТК №11 Мороженое «Элитное»				ТТК №12 Мороженое «Сливочная мечта»				ТТК №13 Пюре-мороженое «Черная смородина»						
	Количество продукта														
	на 1 порц., г		на 22 порц., кг		на 1 порц., г		на 12 порц., кг		на 1 порц., г		на 12 порц., кг				
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Сухая смесь «Элитное»	18	18	0,40	0,40										0,40	0,40
Вода	36	36	0,79	0,79	36	36	0,43	0,43	36	36	0,43	0,43	1,66	1,66	
Молоко	36	36	0,79	0,79	36	36	0,43	0,43	36	36	0,43	0,43	1,66	1,66	
Сухая смесь «Сливочная мечта»					18	18	0,22	0,22						0,22	0,22
Сухая смесь для пюре-мороженого «Черная смородина»									18	18	0,22	0,22	0,22	0,22	

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг		
	ТТК №14 Мороженое «Шоколадное»				ТТК №15 Мороженое «Советское»				ТТК №16 Мороженое «Клубничное»						
	Количество продукта														
	на 1 порц., г		на 12 порц., кг		на 1 порц., г		на 22 порц., кг		на 1 порц., г		на 15 порц., кг				
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Сухая смесь «Шоколадное»	18	18	0,22	0,22										0,22	0,22
Сухая смесь «Советское»					18	18	0,40	0,40						0,40	0,40
Сухая смесь «Клубничное»									18	18	0,27	0,27		0,27	0,27
Вода	36	36	0,43	0,43	36	36	0,79	0,79	36	36	0,54	0,54		1,76	1,76
Молоко	36	36	0,43	0,43	36	36	0,79	0,79	36	36	0,54	0,54		1,76	1,76

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг		
	ТТК №17 Пюре-мороженое «Клубника»				ТТК №18 Мороженое «Йогурт»				ТТК №19 Мороженое «Банан»						
	Количество продукта														
	на 1 порц., г		на 20 порц., кг		на 1 порц., г		на 20 порц., кг		на 1 порц., г		на 12 порц., кг				
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Сухая смесь для пюре-мороженого «Клубника»	18	18	0,36	0,36										0,36	0,36
Сухая смесь «Йогурт»					23	23	0,46	0,46						0,46	0,46
Сухая смесь «Банан»									23	23	0,28	0,28		0,28	0,28
Вода	36	36	0,72	0,72	34	34	0,68	0,68	34	34	0,41	0,41		1,81	1,81
Молоко	36	36	0,72	0,72	34	34	0,68	0,68	34	34	0,41	0,41		1,81	1,81

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг		
	ТТК №20 Мороженое «Орех»				ТТК №21 Мороженое «Арбуз»				ТТК №22 Мороженое «Дыня»						
	Количество продукта														
	на 1 порц., г		на 12 порц., кг		на 1 порц., г		на 10 порц., кг		на 1 порц., г		на 10 порц., кг				
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Сухая смесь «Орех»	23	23	0,28	0,28										0,28	0,28
Сухая смесь «Арбуз»					23	23	0,23	0,23						0,23	0,23
Сухая смесь «Дыня»									23	23	0,23	0,23		0,23	0,23
Вода	34	34	0,41	0,41	34	34	0,34	0,34	34	34	0,34	0,34		1,09	1,09
Молоко	34	34	0,41	0,41	34	34	0,34	0,34	34	34	0,34	0,34		1,09	1,09

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг		
	ТТК №23 Мороженое «Бабл-гам»				ТТК №24 Мороженое «Фи-сташка»				ТТК №25 Мороженое «Тутти – Фрутти»						
	Количество продукта														
	на 1 порц., г		на 10 порц., кг		на 1 порц., г		на 10 порц., кг		на 1 порц., г		на 10 порц., кг				
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Сухая смесь «Бабл-гам»	23	23	0,23	0,23										0,23	0,23
Сухая смесь «Фи-сташка»					23	23	0,23	0,23						0,23	0,23
Сухая смесь «Тутти-Фрутти»									23	23	0,23	0,23		0,23	0,23
Вода	34	34	0,34	0,34	34	34	0,34	0,34	34	34	0,34	0,34		1,02	1,02
Молоко	34	34	0,34	0,34	34	34	0,34	0,34	34	34	0,34	0,34		1,02	1,02

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг		
	Дробленая фисташка				Дробленный грецкий орех				Дробленный миндаль						
	Количество продукта														
	на 1 порц., г		на 5 порц., кг		на 1 порц., г		на 5 порц., кг		на 1 порц., г		на 5 порц., кг				
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Фисташка	10	10	0,05	0,05										0,05	0,05
Грецкий орех					10	10	0,05	0,05						0,05	0,05
Миндаль									10	10	0,05	0,05		0,05	0,05

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг		
	Дробленный фундук				Малина				Клубника						
	Количество продукта														
	на 1 порц., г		на 5 порц., кг		на 1 порц., г		на 6 порц., кг		на 1 порц., г		на 6 порц., кг				
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Фундук	10	10	0,05	0,05										0,05	0,05
Малина					17,6	15	0,11	0,09						0,11	0,09
Клубника									17,6	15	0,09	0,09		0,11	0,09

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг		
	Черника				Голубика				Клюква						
	Количество продукта														
	на 1 порц., г		на 6 порц., кг		на 1 порц., г		на 6 порц., кг		на 1 порц., г		на 6 порц., кг				
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Черника	15,3	15	0,092	0,09										0,092	0,09
Голубика					15,3	15	0,092	0,09						0,092	0,09
Клюква									16	15	0,096	0,09		0,096	0,09

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг		
	Ананас				Персик				Мандарин						
	Количество продукта														
	на 1 порц., г		на 6 порц., кг		на 1 порц., г		на 6 порц., кг		на 1 порц., г		на 6 порц., кг				
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Ананас	25	15	0,15	0,09										0,15	0,09
Персик					25	15	0,09	0,09						0,15	0,09
Мандарин									20	15	0,12	0,09		0,12	0,09

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг		
	Киви				942 Чай черный				942 Чай зеленый						
	Количество продукта														
	на 1 порц., г		на 6 порц., кг		на 1 порц., г		на 5 порц., кг		на 1 порц., г		на 5 порц., кг				
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Киви	20	15	0,12	0,09										0,12	0,09
Чай черный					1	1	0,005	0,005						0,005	0,005
Чай зеленый									1	1	0,005	0,005		0,005	0,005

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг		
	942 Чай Althaus в ассортименте				963 Горячий шоколад				ТТК №26 Кофе эспрессо						
	Количество продукта														
	на 1 порц., г		на 3 порц., кг		на 1 порц., г		на 52 порц., кг		на 1 порц., г		на 40 порц., кг				
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Чай «Althaus»	2,5	2,5	0,007	0,007										0,007	0,007
Шоколад					12	12	0,62	0,62						0,62	0,62
Сахар					30	30	1,56	1,56						1,56	1,56
Молоко					180	180	9,36	9,36						9,36	9,36
Вода					30	30	1,56	1,56	50	50	2,00	2,00		3,56	3,56
Кофе молотый									8	8	0,32	0,32		0,32	0,32

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг	
	ТТК №27 Кофе американо				ТТК №28 Кофе латте				ТТК №29 Кофе гляссе					
	Количество продукта													
	на 1 порц., г		на 20 порц., кг		на 1 порц., г		на 55 порц., кг		на 1 порц., г		на 51 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Кофе молотый	8	8	0,16	0,16	8	8	0,44	0,44	16	16	0,82	0,82	1,42	1,42
Вода	100	100	2,00	2,00	30	30	1,65	1,65	150	150	7,65	7,65	11,30	11,30
Молоко					170	170	9,35	9,35	20	20	1,02	1,02	10,37	10,37
Сухая смесь «Сливочная мечта»									10	10	0,51	0,51	0,51	0,51
Шоколадная стружка									8	8	0,41	0,41	0,41	0,41

Продолжение приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг	
	ТТК №30 Кофе капучино				ТТК №31 Коктейль «Банановый»				ТТК №32 Коктейль «Райская клубника»					
	Количество продукта													
	на 1 порц., г		на 46 порц., кг		на 1 порц., г		на 4 порц., кг		на 1 порц., г		на 4 порц., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Кофе молотый	16	16	0,74	0,74									0,74	0,74
Вода	50	50	2,30	2,30	34	34	0,14	0,14	38	38	0,15	0,15	2,59	2,59
Молоко	150	150	6,90	6,90	194	194	0,78	0,78	178	178	0,71	0,71	8,39	8,39
Сухая смесь «Йогурт»					23	23	0,09	0,09					0,09	0,09
Сахар					8	8	0,03	0,03	8	8	0,03	0,03	0,06	0,06
Банан					83	50	0,33	0,20					0,33	0,20
Сухая смесь «Клубничное»									26	26	0,10	0,10	0,10	0,10
Клубника									71	60	0,28	0,24	0,28	0,24

Окончание приложения 1

Продукт	Наименование блюда, изделия												Итого, кг		
	ТТК №33 Коктейль «Айс-кофе»				ТТК №34 Коктейль «Шоколадная река»				ТТК №35 Фруктовая тарелка						
	Количество продукта														
	на 1 порц., г		на 4 порц., кг		на 1 порц., г		на 3 порц., кг		на 1 порц., г		на 14 порц., кг				
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Сухая смесь «Сливочная мечта»	28	28	0,11	0,11										0,11	0,11
Кофе молотый	16	16	0,06	0,06										0,06	0,06
Вода	126	126	0,50	0,50	36	36	0,11	0,11						0,61	0,61
Взбитые сливки	20	20	0,08	0,08										0,08	0,08
Молоко	126	126	0,50	0,50	166	166	0,50	0,50						1,00	1,00
Шоколад					80	80	0,24	0,24						0,24	0,24
Сухая смесь «Орех»					18	18	0,05	0,05						0,05	0,05
Апельсин									100	100	1,40	1,40		1,40	1,40
Яблоко									100	100	1,40	1,40		1,40	1,40
Виноград									100	100	1,40	1,40		1,40	1,40
Банан									100	100	1,40	1,40		1,40	1,40
Киви									100	100	1,40	1,40		1,40	1,40