

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

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

**РАЗРАБОТКА АССОРТИМЕНТА ИЗДЕЛИЙ ИЗ БИСКВИТНОГО  
ТЕСТА И ПРОЕКТ КАФЕ-КОНДИТЕРСКОЙ В Г. БЕЛГОРОД**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки  
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  
очной формы обучения, группы 07001421  
Почка Елизаветы Игоревны

Научный руководитель  
ст. преподаватель.  
Зиновьева И.Г.

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

БЕЛГОРОД 2018

## Содержание

|  |     |
|--|-----|
| Введение .....   | 3   |
| 1. Технологический раздел .....  | 7   |
| 1.1. Обоснование проекта .....   | 7   |
| 1.2. Организационно-технологические расчеты.....   | 14  |
| 2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда .....   | 73  |
| 2.1. Организация охраны труда .....  | 73  |
| 2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда ..... | 74  |
| 2.3. Производственная санитария и гигиена.....   | 77  |
| 2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования.....                 | 79  |
| 2.5. Противопожарная профилактика .....  | 84  |
| 2.6. Охрана окружающей среды .....   | 87  |
| 3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности проектируемого предприятия.....                      | 91  |
| 3.1. Расчет товарооборота .....  | 91  |
| 3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды.....    | 94  |
| 3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек.....   | 97  |
| 3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия .....  | 100 |
| 3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....   | 104 |
| 3.6. Расчет основных экономических показателей.....  | 106 |
| Заключение .....   | 108 |
| Список использованных источников .....   | 111 |
| Приложения .....   | 117 |

## Введение

В настоящее время общественное питание по-прежнему играет в жизни людей весомую роль, так как с их помощью можно организовать питание людей во всех сферах деятельности: на производстве, больницах, детских садах, школах, высших и средних учебных заведениях. Общественное питание – это нетрадиционная отрасль экономики и разновидность торговли, поскольку предмет деятельности из сферы производства переходит в сферу общения и потребления [27].

Общественное питание выполняет следующие важные социальные задачи:

- удовлетворение физиологических и культурных потребностей общества в организации питания по месту работы, учебы, жительства, отдыха;
- обеспечение условий самокупаемости объектов хозяйствования путем извлечения прибыли от своей деятельности [39].

Кондитерская промышленность является самостоятельной производственной отраслью в пищевой перерабатывающей отрасли агропромышленного комплекса, призванная обеспечивать потребности населения кондитерскими изделиями. Эта отрасль является одной из наиболее энергично развивающихся в пищевой промышленности. В то же время Российский кондитерский рынок – один из самых больших. Для него эффективное развитие связано с особенностями этой отрасли и теми внешними и внутренними условиями, в которых она функционирует, прежде всего с растущим спросом населения на кондитерскую продукцию и конкурентным потенциалом отрасли в условиях жесткой конкуренции на рынке [39].

Кондитерская отрасль в России относится к традиционным отраслям экономики и имеет длительную историю развития. Некоторые предприятия существуют уже полтора-два века.

В далеком прошлом кондитерские изделия, надо полагать, начали изготавливаться в период появления меда в качестве пищи. В этот период конди-

терские изделия представляют собой только различные сорта пряников и коврижек и изделия из фруктов и меда [39].

Открытие и распространение тростникового сахара создали возможности и для выработки более широкого набора кондитерских изделий. Так в XVII веке среди других лакомств, подававшихся к царскому столу, перечисляются сахар-леденец, варенье, фрукты и ягоды в сахаре, марципаны [39].

Сегодня на российский рынок пришли крупнейшие западные марки такие как Mondelez International (США), Nestle (Швейцария), Meiji (Япония), Ferrero SpA (Италия), Arrog (Аргентина), однако отечественные производители кондитерских изделий – наследники той, дореволюционной поры – по-прежнему пользуются доверием и уважением российских потребителей [39].

Кафе – предприятие общественного питания по организации питания и (или без) отдыха потребителей с предоставлением ограниченного по сравнению с рестораном ассортимента продукции общественного питания, реализующее фирменные, заказные блюда, изделия и алкогольные и безалкогольные напитки [25].

Кафе различают:

- по ассортименту реализуемой продукции – неспециализированные и специализированные (кафе-мороженое, кафе-кондитерская, кафе-молочная, кафе-пиццерия и др.);
- по обслуживаемому контингенту и интересам потребителей, включая оформление интерьера, молодежное, детское, студенческое, офисное, кафе-клуб, интернет-кафе, арт-кафе, кафе-кабачок и др.;
- по местонахождению в жилых и общественных зданиях, в том числе, в отдельно стоящих зданиях, зданиях гостиниц, вокзалов; в культурно-развлекательных и спортивных объектах; в зонах отдыха;
- по методам и формам обслуживания – с обслуживанием официантами и с самообслуживанием;
- по времени функционирования – постоянно действующие и сезонные;

– по составу и назначению помещений – стационарные и передвижные (авто-кафе, вагон-кафе, кафе на морских и речных судах и т.п.) [24].

В свою очередь, кафе-кондитерская – это предприятие общественного питания, совмещающее в себе небольшой магазин, кафетерий и мини цех, производящий кондитерские и хлебобулочные изделия.

Отличительные особенности кафе-кондитерских:

– широкий ассортимент выпускаемой продукции. Кафе может специализироваться как на нескольких видах кондитерских изделий, так и на одном, но в разнообразных его вариациях;

– наличие собственного производственного цеха. Кафе-кондитерские обладают небольшим цехом для приготовления сладких десертов и выпечки. Основное преимущество личного производства: свежие продукты, контроль качества, демократичная стоимость изделий;

– предоставление услуги продажи «на вынос». Возможность взять с собой любимую еду в практичной упаковке – идеальный вариант для людей, ценящих собственное время;

– яркий кондитерский антураж. Огромные вращающиеся витрины, стеклянные шкафы с подсветкой, открытые стеллажи вдоль стен – все это максимально заполнено приятным для глаз кондитерским натюрмортом.

Производство в общественном питании играет важную и основную роль. Оно делится на несколько этапов: подготовка необходимой документации, наличие и оснащение нужных цехов, участков или линий для приготовления пищи, работа с профессиональными навыками персонала. Все эти и множество других аспектов принято соблюдать на должном уровне не только для сохранности здоровья людей, но и для развития заведения.

На сегодняшний день по всему миру насчитывается огромное множество предприятий общественного питания. К ним относятся кафе, рестораны, столовые, бары, кофейни, пиццерии и многое другое. Классифицировать их можно также на государственные и частные предприятия. Но следует помнить, что общественное питание – это та область деятельности, которая при-

звана накормить людей не только вкусной, но и качественной продукцией. В своем проявлении данная отрасль является оказанием услуг, и выполняться они обязаны на должном уровне.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка ассортимента изделий из бисквитного теста и проект кафе-кондитерской в г. Белгород.

Для достижения поставленной цели, следует выполнить ряд задач:

- разработать ассортимент изделий из бисквита;
- разработать технико-экономическое обоснование проекта;
- выполнить и обосновать технологические расчеты;
- изучить особенности организации охраны труда на проектируемом предприятии;
- рассчитать экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.

## **1. Технологический раздел**

### **1.1. Обоснование проекта**

Кондитерские изделия в нашей стране выпускают более тысячи предприятий, среди них не только специализированные кондитерские фабрики, но и предприятия, относящиеся к другим отраслям промышленности (хлебопекарной и др.), а также различные пищекомбинаты. Более трети мощностей сосредоточено на 25 крупнейших кондитерских предприятиях мощностью более 20 тыс. тонн в год [29].

Актуальность изучения ассортимента и технологии приготовления кексов, как одного из видов кондитерских изделий обусловлена тем, что изделия из бисквитного теста являются желанным лакомством в любом доме. А для достижения высоких экономических показателей на предприятии, бисквит является наиболее распространенным изделием кондитерского производства.

Как раньше, так и сейчас кондитерские изделия имеют большое значение в питании людей. Основой кондитерских изделий является мука, которая содержит значительное количество углеводов в виде крахмала, а также растительные белки. Крахмал превращается в организме в сахар и служит основным источником энергии, белки являются пластическим материалом для построения клеток и тканей. В большинство кондитерских изделий вводят сахар, в результате чего они обогащаются легкоусвояемыми углеводами. Такие кексы полезны для мозга, в них содержатся углеводы, которые способны всасываться, а затем превращаться в глюкозу и подпитывать мозг. Яйца, используемые при изготовлении многих изделий, содержат полноценные белки, жиры и витамины.

Благодаря использованию яиц, жиров (сливочное масло, маргарин) или богатых жирами продуктов (молоко, сливки, сметана) повышается содержание витаминов в кондитерских изделиях. При их изготовлении применяют пряности и другие вещества, не только улучшающие вкус и аромат, но и ускоряющие усвоение этих изделий.

Входящие в состав цукаты, без содержания химических красителей, богаты витаминами и микроэлементами входящими в конкретный исходный продукт ( из моркови – витамин А, из яблок железо и др.). Орехи используемые для приготовления этих кондитерских изделий также вносят свою пользу. В составе орехов содержатся жирные полиненасыщенные кислоты, которые необходимы организму [40].

Бисквитные изделия хорошо сочетаются с различными кремами и начинками, что улучшает их органолептические показатели, а разнообразное декоративное украшение придают свой шарм. Технологическая схема приготовления фирменного кондитерского изделия «Лаймово-малиновый капкейк» представлена в приложении 1.

При проектировании и разработке проекта кафе-кондитерской было выбрано место его расположения г. Белгород, микрорайон Улитка. Жилой район «Улитка» располагается на земельном участке, находящемся в экологически чистой части города Белгород, северо-западнее поселка Дубовое, западнее автодороги Белгород - Никольское, в пределах городской черты по направлению на юг. Это новый проект, предназначенный для комфортной жизни. Удобное расположение и развитые автомагистрали предполагают быстрый доступ к интенсивной жизни города.

Концепция жилого района – это девять полноценных секторов-микрорайонов, связанных единой инфраструктурой и объединенных вокруг делового центра и рекреационных территорий. С архитектурной стороны жилой район «Улитка» будет представлять собой единую архитектурную совокупность пяти- и семиэтажных жилых домов. Запланировано строительство всех необходимых социальных и бытовых учреждений, а именно: строительство двух районных школ на 1100 мест, девяти детских садов с начальной школой на 160 мест, аптек, медицинских учреждений, а также создание парковых зон в центре района.



В ходе изучения конкурентов было выявлено, что в микрорайоне «Улитка» на данный момент отсутствуют предприятия общественного питания и строительство кафе-кондитерской целесообразно.

Расчет общего количества мест в предприятиях общественного питания заданного района производится 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) [31].

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.;

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

Таким образом, коэффициент внутригородской миграции равен:

$$K_m = \frac{15 - (5 - 1,5) \times 1,65}{15} = 0,6.$$

С учетом рассчитанного коэффициента внутригородской миграции рассчитываем количество мест в предприятии общественного питания по формуле (1.1):

$$P = 15 \times 0,6 \times 31 = 279 \text{ мест.}$$

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что рынок предприятия общественного питания данного района допускает строительство кафе-кондитерской на достаточно большое количество мест из-за отсутствия конкурентов.

Кафе – предприятие питания, предоставляющее потребителю услуги по организации питания и досуга или без досуга, с предоставлением ограниченного, по сравнению с рестораном, ассортимента продукции и услуг, реализующее фирменные блюда, кондитерские и хлебобулочные изделия, алкогольные и безалкогольные напитки, покупные товары [24]. Кафе-кондитерская – это заведение общественного питания, совмещающее в себе небольшой магазин, кафетерий и мини-цех, производящий кондитерские и хлебобулочные изделия [38].

Кафе-кондитерскую планируется создать для предоставления населению качественных услуг в сфере организации общественного питания и продажи сопутствующих товаров, а также услуг по проведению торжеств и иных мероприятий в помещении кафе для людей со средним уровнем дохода.

Необходимое число мест в зале кафе-кондитерской было принято с учетом рекомендаций [33], и составляет 50 мест.

В кафе-кондитерской применяется комбинированный метод обслуживания. Он заключается в сочетании самообслуживания с предварительным расчетом и с обслуживанием официантами.

Потребитель, ознакомившись с ассортиментом блюд в меню, приобретает на кассе чек и флажок, с указанным на нем номером заказа. Посетитель может пройти в зал и расположиться за столиком. Когда заказ будет сформирован и готов к отпуску, официант должен будет вынести его согласно номеру заказа.

Такой метод позволяет ускорить процесс обслуживания посетителей, увеличить пропускную способность зала и сократить численность обслуживающего персонала.

Проектирование и строительство общедоступных предприятий общественного питания осуществляют на основе СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» [14]. Согласно строительным правилам, предприятие общественного питания следует размещать на территории городских и сельских поселений, приближая их к местам жительства и работы, предусматривая, как правило, формирование общественных центров в увязке с сетью общественного пассажирского транспорта. Таким образом, кафе-кондитерская будет размещена в зоне рекреационного характера, где ежедневно пересекается большой поток людей, проживающих и работающих в микрорайоне «Улитка».

Предприятие будет ориентировано на потребителя и располагаться в центре микрорайона, вблизи дороги и остановочного комплекса. Также кафе будет удовлетворять спрос потребителя на кондитерскую продукцию и оказывать все возможные услуги для комфортного времяпрепровождения.

Проектируемое предприятие будет работать с 10:00 до 22:00. Режим работы кафе полуторасменный и составляет 12 рабочих часов. Предприятие общественного питания будет обеспечивать своими услугами потребителя без перерывов на обед и выходных, кроме санитарного дня один раз в месяц, и сможет обеспечивать потребителя продукцией в наиболее удобное для него время.

Для эффективной, рациональной и менее затратной работы предприятия очень важна грамотно составленная система снабжения сырьем, полуфабрикатами, продуктами и материально-техническими средствами. При проектировании предприятия общественного питания были выбраны поставщики близко расположенные территориально и с надлежащим качеством поставляемой продукции. Сведения об источниках продовольственного снабжения представлены в табл. 1.1.

## Источники продовольственного снабжения

| Наименование источника                   | Наименование группы товаров | Периодичность за-воза | Примечание                            |
|--|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| ЗАО «Приосколье»                         | Яйца и яичные продукты      | Один раз в 2 дня      | Транспорт поставщика с рефрижератором |
| ООО «Белгородская сыроваренная компания» | Молочные продукты           | Один раз в 2 дня      | Транспорт поставщика с рефрижератором |
| ООО «Продальянс»                         | Пищевые жиры и масла        | Один раз в 4 дня      | Транспорт поставщика                  |
| ООО Торговый дом «Родной край Белогорья» | Зерномучные и сахар         | Еженедельно           | Транспорт поставщика                  |
| ООО «Огонек»                             | Мед                         | Еженедельно           | Транспорт поставщика                  |
| ООО Торговый дом «Родной край Белогорья» | Шоколад, какао              | Один раз в 10 дней    | Транспорт поставщика                  |
| ООО «Феличе»                             | Чай, кофе, какао            | Один раз в 10 дней    | Транспорт поставщика                  |
| ООО «Прохлада»                           | Безалкогольные напитки      | Один раз в 10 дней    | Транспорт поставщика                  |
| ООО «Белторг»                            | Фрукты, орехи               | Один раз в 10 дней    | Транспорт поставщика                  |

Проектируемое предприятие общественного питания будет строиться по индивидуальному проекту, который разрабатывается для одноразового строительства кафе-кондитерской и будет отвечать всем нормативным, санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям. При строительстве здания, в нем будут подключены непосредственно все коммуникации: энергоснабжения, теплоснабжения, связи, водопровода и сточной канализации, согласно СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» [14].

Для определения производственной структуры предприятия общественного питания необходимо учесть следующие немаловажные факторы: характер выпускаемой продукции, особенности технологии ее изготовления, разнообразие и условия хранения поставляемого продовольственного сырья,

масштабы производства. Схема технологического процесса проектируемого предприятия представлена в табл. 1.2.

Таблица 1.2

## Схема технологического процесса предприятия

| Операции и их режимы   | Производственные, торговые и вспомогательные помещения | Применяемое оборудование  |
|--|--|---|
| Прием продуктов 8.00-11.00                                   | Загрузочная  | Весы товарные, тележки грузовые                                     |
| Хранение продуктов в соответствии с санитарными требованиями | Складские помещения                                    | Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные шкафы               |
| Подготовка продуктов к тепловой обработке 8.00-10.00         | Кондитерский цех                                       | Столбы, ванны моечные, холодильные шкафы, механическое оборудование |
| Приготовление продукции 8.00-19.30                           | Кондитерский цех                                       | Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование                |
| Реализация продукции 10.00-22.00                             | Раздаточная  | Линия раздачи (витрина), барная стойка, касса                       |
| Организации потребления продукции 10.00-22.00                | Зал кафе-кондитерской                                  | Мебель  |

Исходные данные проектируемого предприятия представлены в табл. 1.3.

Таблица 1.3

## Исходные данные проектируемого предприятия

| Наименование и тип предприятия | Место строительства                          | Число мест | Площадь зала      | Сменность работы | Количество дней работы в году |
|--------------------------------|--|------------|-------------------|------------------|-------------------------------|
| Кафе-кондитерская «ФруКечел»   | Белгородский район, г. Белгород, мкр. Улитка | 50         | 80 м <sup>2</sup> | Полуторасменный  | 353                           |

Кафе-кондитерская «ФруКечел» названа в честь популярного кондитерского изделия, которое называется кексом. «Кекс» получил свое название в Средние века благодаря сочетанию старофранцузского «Fruï» – фрукты и английского «Kechel» – пирог [9].

## 1.2. Организационно-технологические расчеты

### Разработка производственной программы проектируемого предприятия

Основой разработки проектируемого предприятия являются технологические расчеты, исходными данными для которых выступают тип предприятия и его вместимость.

Разработка производственной программы предприятия заключается в поэтапном решении вопросов:

- определение количества потребителей;
- определение количества потребляемых блюд;
- расчет количества покупных товаров и прочей продукции;
- разработка производственной программы [31].

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

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

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. 1.4.

## Определение количества потребителей

| Часы работы   | Оборачиваемость мест за час, раз | Коэффициент загрузки зала | Количество потребителей, чел. |
|---------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 10.00-11.00   | 2,5                              | 0,3                       | 38                            |
| 11.00-12.00   | 2,5                              | 0,4                       | 50                            |
| 12.00-13.00   | 2,5                              | 0,5                       | 63                            |
| 13.00-14.00   | 2,5                              | 0,6                       | 75                            |
| 14.00-15.00   | 2,5                              | 0,6                       | 75                            |
| 15.00-16.00   | 1,5                              | 0,6                       | 45                            |
| 16.00-17.00   | 1,5                              | 0,5                       | 38                            |
| 17.00-18.00   | 1,5                              | 0,4                       | 30                            |
| 18.00-19.00   | 1                                | 0,8                       | 40                            |
| 19.00-20.00   | 1                                | 0,9                       | 45                            |
| 20.00-21.00   | 1                                | 0,7                       | 35                            |
| 21.00-22.00   | 1                                | 0,6                       | 30                            |
| Итого за день |                                  |                           | 564                           |

Кафе-кондитерская рассчитана на 50 посадочных мест с режимом работы с 10.00 до 22.00. Таким образом, наибольшая оборачиваемость мест предусмотрена в утреннее и обеденное время. Это обусловлено тем, что специфика данного предприятия не располагает к длительному времяпрепровождению в указанный период.

В вечернее время оборачиваемость места наименьшая, так как посетители могут провести свой вечер в уютной атмосфере в компании семьи, и не спеша насладиться фирменной продукцией за чашечкой горячего чая.

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 (0,8) [31].

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

$$n_0 = 564 \times 0,8 = 452 \text{ блюда.}$$

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием, представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием

| Блюда и мучные кондитерские изделия | Соотношение блюд, %  |                  | Количество блюд |
|-------------------------------------|----------------------|------------------|-----------------|
|                                     | от общего количества | от данной группы |                 |
| Капкейки                            | 45                   | 100              | 204             |
| Кексы                               | 27                   | 100              | 120             |
| Торты                               | 13                   | 100              | 60              |
| Пирожные                            | 5                    | 100              | 23              |
| Мороженое                           | 10                   | 100              | 45              |

Из табл. 1.5 видно, что большее количество продукции составляют капкейки и кексы – традиционные американские десерты, что соответствует специализации кафе-кондитерской. Состав данного десерта довольно обычен: в него входит мука, соль, сахар, яйца, разрыхлитель. Иногда, в зависимости от рецептуры, добавляют сметану. Также выпускается продукция из песочного и заварного теста.

Количество покупных товаров и прочей продукции собственного производства, потребляемых за день, рассчитываем, учитывая нормы потребления продуктов одним потребителем на предприятии данного типа [31].

Расчет количества покупных товаров и прочей продукции представлен в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Расчет количества покупных товаров и прочей продукции собственного приготовления

| Наименование продуктов | Единица измерения | Норма потребления одним потребителем | Общее количество на 564 человека |
|------------------------|-------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1                      | 2                 | 3                                    | 4                                |
| Горячие напитки:       | л                 | 0,14                                 | 78,96                            |
| - чай                  |                   | 0,01                                 | 5,64                             |



| 1                                   | 2 | 3    | 4     |
|-------------------------------------|---|------|-------|
| - кофе                              |   | 0,10 | 56,4  |
| - какао, горячий шоколад            |   | 0,03 | 16,92 |
| Холодные напитки:                   | л | 0,06 | 33,84 |
| - фруктовая вода                    |   | 0,01 | 5,64  |
| - минеральная вода                  |   | 0,01 | 5,64  |
| - напитки собственного производства |   | 0,04 | 22,56 |

Производственной программой кафе-кондитерской, работающей на сырье, является дневное расчетное меню со свободным выбором блюд. Меню включает в себя кондитерские и сладкие изделия разнообразные по вкусу, калорийности, набору продуктов, способам кулинарной обработки, а также горячие и холодные напитки.

На основании проведенных расчетов и с учетом ассортимента реализуемой продукции разработана производственная программа, которая представляет собой меню, в котором указаны номера рецептур, наименование блюд, их выход и количество порций.

Производственная программа проектируемой кафе-кондитерской представлена в табл. 1.7.

Таблица 1.7

### Производственная программа кафе-кондитерской

| № по сборнику рецептур | Наименование блюд                | Выход, г          | Количество блюд |
|------------------------|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 1                      | 2                                | 3                 | 4               |
| Капкейки               |                                  |                   |                 |
| ТТК №1                 | Капкейк «Банюффи»                | 220               | 30              |
| ТТК №2                 | Капкейк с карамельным кремом     | 220               | 26              |
| ТТК №3                 | Капкейк «Черный лес»             | 220               | 26              |
| ТТК №4                 | Капкейк с клубникой и шампанским | 220               | 26              |
| ТТК №5                 | Лаймово малиновый капкейк        | 220               | 38              |
| ТТК №6                 | Капкейк «Ванильный шелк»         | 220               | 29              |
| ТТК №7                 | Капкейк «Шоколадный рай»         | 220               | 29              |
| Кексы                  |                                  |                   |                 |
| 450                    | Кекс «Творожный»                 | 1000 (10 усл. ед) | 3 (30)          |
| 454                    | Кекс «Юбилейный»                 | 1000 (10 усл. ед) | 4 (40)          |

| 1                | 2  | 3                 | 4      |
|------------------|--|-------------------|--------|
| 456              | Кекс с цукатами                              | 1000 (10 усл. ед) | 2 (20) |
| 457              | Апельсиновый кекс                            | 1000 (10 усл. ед) | 2 (20) |
| 427              | Кекс «Шафранный»                             | 1000 (10 усл. ед) | 1 (10) |
| Торты            |  |                   |        |
| 157              | Торт твороженный (песочное тесто)            | 1200 (12 усл. ед) | 1 (12) |
| 124              | Торт песочно-шоколадный (песочное тесто)     | 1200 (12 усл. ед) | 1 (12) |
| 125              | Торт черносмородиновый (песочное тесто)      | 1200 (12 усл. ед) | 1 (12) |
| 195              | Торт «Персиковый» (песочно-бисквитное тесто) | 1200 (12 усл. ед) | 1 (12) |
| 166              | Торт «Зенит» (заварное тесто)                | 1200 (12 усл. ед) | 1 (12) |
| Пирожные         |  |                   |        |
| 310              | Корзиночка с лимонным кремом                 | 70                | 8      |
| 341              | Эклер «Гляссе»                               | 70                | 5      |
| 339              | Эклер «Шарлот» шоколадный                    | 70                | 5      |
| 352              | Эклер «Шу» с сыром                           | 70                | 5      |
| Горячие напитки  |  |                   |        |
|                  | Ассам  | 200               | 10     |
|                  | Чай зеленый                                  | 200               | 10     |
|                  | Чай зеленый с жасмином                       | 200               | 2      |
| ТТК №8           | Чай с лимоном, душицей, чебрецом             | 200               | 2      |
| ТТК №9           | Чай с апельсиновым соком, корицей, мелиссой  | 200               | 2      |
| ТТК №10          | Чай с имбирем, медом и лимоном               | 200               | 2      |
| ТТК №11          | Латте  | 300               | 54     |
| ТТК №12          | Капучино                                     | 180/300           | 55/33  |
| ТТК №13          | Эспрессо                                     | 50                | 102    |
| ТТК №14          | Гляссе                                       | 150               | 102    |
| 959              | Какао  | 180/300           | 24/14  |
| 963              | Горячий шоколад                              | 200               | 42     |
| Холодные напитки |  |                   |        |
|                  | Coca Cola                                    | 330               | 8      |
|                  | Sprite                                       | 330               | 7      |
|                  | Fanta  | 330               | 7      |
|                  | Вода минеральная «Вонаква» (газированная)    | 330               | 7      |
|                  | Вода минеральная «Вонаква» (негазированная)  | 330               | 15     |
| 1006             | Молочные коктейли на домашнем мороженом      | 200               | 57     |
| ТТК №15          | Фреш апельсиновый                            | 180               | 32     |
| ТТК №16          | Фреш яблочный                                | 180               | 15     |
| ТТК №17          | Фреш морковный                               | 180               | 15     |
| Мороженое        |  |                   |        |
| ТТК №18          | Малиновое мороженое                          | 100               | 9      |
| ТТК №19          | Шоколадное мороженое                         | 100               | 10     |
| ТТК №20          | Лавандовое мороженое                         | 100               | 7      |
| ТТК №21          | Вишневое мороженое                           | 100               | 9      |
| ТТК №22          | Ванильное мороженое                          | 100               | 10     |

Из табл. 1.7 видно, что ассортимент продукции предприятия соответствует типу предприятия. В ассортиментный перечень включены разнообразные кондитерские изделия из бисквитного, песочного и заварного вида теста. Продукция предприятия готовится как по технико-технологическими картам, так и по рецептурам сборников кондитерских изделий.

### Расчет количества сырья

Определение количества сырья по расчетному меню предполагает нахождение массы каждого продукта ( $G$ , кг), необходимого для приготовления блюд, входящих в состав производственной программы предприятия, по формуле:

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

где  $g$  – норма сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по Сборнику рецептур или технико-технологическим картам, г;

$n$  – количество блюд (шт.) или готовой продукции (кг), реализуемой предприятием за день, в состав которых входит данный продукт [31].

Расчет выполняется для каждого блюда отдельно по соответствующим рецептурам действующих сборников рецептур блюд и кулинарных изделий или других официальных документов.

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

$$G_{общ} = G_1 + G_2 + \dots + G_n = \sum_1^n \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (1.7)$$

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

Расчет продуктов представлен в приложении 2. На основании проведенных расчетов составляем сводную продуктовую ведомость, которая представлена в табл. 1.8.

Таблица 1.8

## Сводная продуктовая ведомость

| Наименование продукта                       | Количество продуктов, кг |
|---|--------------------------|
| 1   | 2                        |
| Агар-агар                                   | 0,010                    |
| Аммоний углекислый                          | 0,063                    |
| Апельсины                                   | 7,290                    |
| Ассам (пакетированный)                      | 0,018                    |
| Белок яичный сухой                          | 0,030                    |
| Ванилин                                     | 0,054                    |
| Варенье малиновое                           | 0,430                    |
| Варенье черносмородиновое                   | 0,220                    |
| Вино десертное                              | 0,011                    |
| Вода минеральная «Вонаqua» (газированная)   | 2,310                    |
| Вода минеральная «Вонаqua» (негазированная) | 4,950                    |
| Глазурь шоколадная                          | 0,450                    |
| Голубика свежая                             | 1,070                    |
| Джем клубничный                             | 0,350                    |
| Джем персиковый                             | 0,410                    |
| Душица сушеная                              | 0,004                    |
| Маршмеллоу                                  | 0,380                    |
| Изюм  | 0,760                    |
| Имбирь свежий                               | 0,007                    |
| Какао порошок                               | 0,323                    |
| Кислота лимонная                            | 0,008                    |
| Клубника свежая                             | 0,290                    |
| Консервированная вишня                      | 0,380                    |
| Корица молотая                              | 0,002                    |
| Кофе зерновой                               | 4,220                    |
| Краситель пищевой красный                   | 0,030                    |
| Краситель пищевой желтый                    | 0,030                    |
| Краситель пищевой зеленый                   | 0,030                    |
| Крахмал картофельный                        | 0,940                    |
| Лаванда сушеная                             | 0,009                    |
| Лайм  | 0,380                    |
| Лимон                                       | 0,094                    |
| Малина свежая                               | 0,310                    |
| Маскарпоне                                  | 0,840                    |
| Масло сливочное несоленое                   | 16,900                   |
| Мастика                                     | 0,560                    |

## Продолжение табл. 1.8

| 1  | 2      |
|--|--------|
| Мед  | 0,013  |
| Меланж   | 11,740 |
| Мелисса сушеная                                    | 0,010  |
| Молоко 3,2 %                                       | 61,190 |
| Молоко сухое                                       | 0,190  |
| Молоко цельное сгущенное                           | 2,960  |
| Молоко цельное сгущенное вареное                   | 0,250  |
| Морковь  | 7,500  |
| Мука в/с   | 10,550 |
| Мука второго сорта                                 | 3,340  |
| Патока крахмальная                                 | 0,170  |
| Персик консервированный                            | 0,330  |
| Персик свежий                                      | 0,080  |
| Пудра сахарная (ванильная)                         | 4,710  |
| Пюре банановое                                     | 0,050  |
| Пюре вишневое                                      | 0,090  |
| Пюре малиновое                                     | 0,230  |
| Сахар-песок  | 17,520 |
| Сахар-песок (фасованный)                           | 3,740  |
| Сироп малиновый                                    | 2,760  |
| Сироп миндальный                                   | 2,760  |
| Сироп фисташковый                                  | 2,760  |
| Сироп ванильный                                    | 2,760  |
| Сироп шоколадный                                   | 2,760  |
| Сироп глюкозный                                    | 0,070  |
| Сливки 33 %  | 8,940  |
| Смородина свежая                                   | 0,060  |
| Сода пищевая                                       | 0,027  |
| Соль   | 0,039  |
| Спирт  | 0,004  |
| Сыр плавленый                                      | 0,340  |
| Творог 18-%  | 1,010  |
| Темный шоколад                                     | 0,630  |
| Физалис  | 0,180  |
| Цедра апельсина                                    | 0,060  |
| Цедра лайма  | 0,020  |
| Цедра лимона                                       | 0,120  |
| Цукаты   | 0,510  |
| Чабрец сушеный                                     | 0,010  |
| Чай зеленый Greenfield (пакетированный)            | 0,020  |
| Чай зеленый с жасмином Greenfield (пакетированный) | 0,004  |
| Чай черный листовой                                | 0,030  |
| Чайная роза (бутоны)                               | 0,010  |
| Шампанское розовое сладкое                         | 0,120  |
| Шафран   | 0,006  |
| Шоколад для напитков                               | 0,500  |

| 1                     | 2     |
|-----------------------|-------|
| Эссенция ванильная    | 0,044 |
| Эссенция цитрусовая   | 0,002 |
| Яблоки                | 4,950 |
| Ядро миндаля жареного | 0,170 |
| Ядро фундука жареное  | 0,075 |
| Яйцо куриное          | 66 шт |
| Coca Cola             | 2,640 |
| Fanta                 | 2,310 |
| Sprite                | 2,310 |

Исходя из результатов расчета продуктов указанных в сводной ведомости табл.1.8, можно приступать к проектированию складских групп помещений, состоящих как из охлаждаемых, так и неохлаждаемых помещений.

### **Проектирование складской группы помещений**

Для проектирования складской группы помещений необходимо:

- рассчитать площадь, занимаемой продуктами;
- подобрать оборудование;
- рассчитать общую площадь охлаждаемых помещений (или холодильного оборудования) и неохлаждаемых складских помещений;
- организовать работу склада.

Складские помещения на предприятиях общественного питания применяют для кратковременного хранения продуктов, сырья и полуфабрикатов сроком до 10 дней, а для муки, круп, сахара, соли и др. допустимы сроки хранения до 15 сут., специи – 30 сут. [34].

Складские помещения классифицируют по двум группам: охлаждаемые и неохлаждаемые помещения. В охлаждаемых хранят скоропортящиеся продукты, для которых, соответственно, выделяют отдельные камеры (жиры, молоко, молочнокислые и гастрономические продукты, фрукты, соки, воды, полуфабрикаты, кондитерские изделия, пищевые отходы). В неохлаждаемых – сухие продукты, овощи, винно-водочные изделия [34].

При проектировании складских помещений с учетом данных, приведенных в табл. 1.8, условий и примерных сроков хранения [33] рассчитывают количество сырья и полуфабрикатов, подлежащих хранению, и определяют площади охлаждаемых и неохлаждаемых складских помещений [34].

Расчет площади, занимаемой продуктами, производят по формуле:

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

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

$t$  – срок хранения продуктов, дней [34];

$k_m$  – 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 м<sup>2</sup> площади пола, кг/м<sup>2</sup> [34].

Расчеты площади, занимаемой сухими продуктами приведены в табл. 1.9.

Таблица 1.9

Расчеты площади, занимаемой сухими продуктами

| Наименование продукта  | Среднее количество продуктов, кг | Срок хранения, дней | Коэффициент, учитывающий массу тары | Количество продуктов, подлежащих хранению, кг | Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup> | Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup> | Вид складского оборудования |
|------------------------|----------------------------------|---------------------|-------------------------------------|---|---|---|-----------------------------|
| 1                      | 2                                | 3                   | 4                                   | 5   | 6   | 7   | 8                           |
| Агар агар              | 0,010                            | 15                  | 1,1                                 | 0,165   | 100   | 0,002   | Стеллаж                     |
| Аммоний углекислый     | 0,063                            | 15                  | 1,1                                 | 1,040   | 100   | 0,010   | Стеллаж                     |
| Ассам (пакетированный) | 0,020                            | 15                  | 1,1                                 | 0,330   | 100   | 0,003   | Стеллаж                     |
| Белок яичный сухой     | 0,030                            | 10                  | 1,1                                 | 0,330   | 500   | 0,001   | Стеллаж                     |
| Ванилин                | 0,054                            | 15                  | 1,1                                 | 0,891   | 100   | 0,009   | Стеллаж                     |

| 1                          | 2      | 3  | 4   | 5       | 6   | 7      | 8           |
|----------------------------|--------|----|-----|---------|-----|--------|-------------|
| Варенье малиновое          | 0,430  | 5  | 1,3 | 2,795   | 400 | 0,007  | Стеллаж     |
| Варенье черносмородиновое  | 0,220  | 5  | 1,3 | 1,430   | 400 | 0,004  | Стеллаж     |
| Вино десертное             | 0,011  | 10 | 1,3 | 0,143   | 210 | 0,001  | Стеллаж     |
| Глазурь шоколадная         | 0,450  | 5  | 1,1 | 2,475   | 400 | 0,006  | Стеллаж     |
| Джем клубничный            | 0,350  | 5  | 1,3 | 2,275   | 400 | 0,006  | Стеллаж     |
| Джем персиковый            | 0,410  | 5  | 1,3 | 2,665   | 400 | 0,007  | Стеллаж     |
| Душица сушеная             | 0,004  | 15 | 1,1 | 0,066   | 100 | 0,001  | Стеллаж     |
| Маршмеллоу                 | 0,380  | 15 | 1,1 | 6,270   | 90  | 0,070  | Стеллаж     |
| Изюм                       | 0,760  | 15 | 1,1 | 12,540  | 100 | 0,125  | Стеллаж     |
| Какао порошок              | 0,323  | 15 | 1,1 | 5,330   | 100 | 0,053  | Стеллаж     |
| Кислота лимонная           | 0,008  | 15 | 1,1 | 0,132   | 100 | 0,001  | Стеллаж     |
| Консервированная вишня     | 0,380  | 5  | 1,2 | 2,280   | 250 | 0,009  | Стеллаж     |
| Корица                     | 0,002  | 15 | 1,1 | 0,033   | 100 | 0,0003 | Стеллаж     |
| Кофе зерновой              | 4,220  | 10 | 1,1 | 46,420  | 500 | 0,093  | Стеллаж     |
| Краситель пищевой красный  | 0,030  | 15 | 1,1 | 0,495   | 90  | 0,006  | Стеллаж     |
| Краситель пищевой желтый   | 0,030  | 15 | 1,1 | 0,495   | 90  | 0,006  | Стеллаж     |
| Краситель пищевой зеленый  | 0,030  | 15 | 1,1 | 0,495   | 90  | 0,006  | Стеллаж     |
| Крахмал картофельный       | 0,940  | 10 | 1,1 | 10,340  | 100 | 0,103  | Стеллаж     |
| Лаванда сушеная            | 0,009  | 20 | 1,1 | 0,198   | 100 | 0,002  | Стеллаж     |
| Мастика                    | 0,560  | 10 | 1,1 | 6,160   | 400 | 0,015  | Стеллаж     |
| Мед                        | 0,013  | 10 | 1,1 | 0,143   | 400 | 0,0004 | Стеллаж     |
| Мелисса сушеная            | 0,010  | 20 | 1,1 | 0,220   | 100 | 0,002  | Стеллаж     |
| Молоко сухое               | 0,190  | 10 | 1,1 | 2,090   | 100 | 0,021  | Стеллаж     |
| Мука в/с                   | 10,550 | 10 | 1,1 | 116,05  | 500 | 0,232  | Подтоварник |
| Мука второго сорта         | 3,340  | 10 | 1,1 | 36,74   | 500 | 0,074  | Подтоварник |
| Патока крахмальная         | 0,170  | 10 | 1,1 | 1,870   | 400 | 0,005  | Стеллаж     |
| Персик консервированный    | 0,330  | 10 | 1,2 | 3,960   | 250 | 0,016  | Стеллаж     |
| Пудра сахарная (ванильная) | 4,710  | 10 | 1,1 | 54,810  | 500 | 0,104  | Стеллаж     |
| Сахар-песок                | 17,520 | 10 | 1,1 | 192,720 | 499 | 0,386  | Подтоварник |



| 1  | 2     | 3  | 4   | 5      | 6   | 7      | 8           |
|--|-------|----|-----|--------|-----|--------|-------------|
| Сахар-песок (фасованный)                           | 3,740 | 10 | 1,1 | 41,140 | 500 | 0,082  | Подтоварник |
| Сироп малиновый                                    | 2,760 | 15 | 1,1 | 42,540 | 200 | 0,228  | Стеллаж     |
| Сироп миндальный                                   | 2,760 | 15 | 1,1 | 42,540 | 200 | 0,228  | Стеллаж     |
| Сироп фисташковый                                  | 2,760 | 15 | 1,1 | 42,540 | 200 | 0,228  | Стеллаж     |
| Сироп ванильный                                    | 2,760 | 15 | 1,1 | 42,540 | 200 | 0,228  | Стеллаж     |
| Сироп шоколадный                                   | 2,760 | 15 | 1,1 | 42,540 | 200 | 0,228  | Стеллаж     |
| Сироп глюкозный                                    | 0,070 | 15 | 1,1 | 1,155  | 250 | 0,005  | Стеллаж     |
| Сода питьевая                                      | 0,027 | 15 | 1,1 | 0,446  | 100 | 0,004  | Стеллаж     |
| Соль   | 0,039 | 10 | 1,1 | 0,429  | 600 | 0,001  | Стеллаж     |
| Спирт  | 0,004 | 5  | 1,3 | 0,026  | 180 | 0,0001 | Стеллаж     |
| Темный шоколад                                     | 0,630 | 10 | 1,1 | 6,930  | 100 | 0,069  | Стеллаж     |
| Цедра апельсина                                    | 0,060 | 5  | 1,1 | 0,330  | 100 | 0,003  | Стеллаж     |
| Цедра лайма  | 0,120 | 5  | 1,1 | 0,660  | 100 | 0,007  | Стеллаж     |
| Цедра лимона                                       | 0,020 | 5  | 1,1 | 0,110  | 100 | 0,001  | Стеллаж     |
| Цукаты   | 0,510 | 10 | 1,1 | 5,610  | 100 | 0,056  | Стеллаж     |
| Чабрец сушеный                                     | 0,010 | 20 | 1,1 | 0,220  | 100 | 0,002  | Стеллаж     |
| Чай зеленый Greenfield (пакетированный)            | 0,020 | 15 | 1,1 | 0,330  | 100 | 0,003  | Стеллаж     |
| Чай зеленый с жасмином Greenfield (пакетированный) | 0,004 | 15 | 1,1 | 0,066  | 100 | 0,001  | Стеллаж     |
| Чай черный листовый                                | 0,030 | 15 | 1,1 | 0,495  | 100 | 0,005  | Стеллаж     |
| Чайная роза (бутоны)                               | 0,010 | 15 | 1,1 | 0,165  | 100 | 0,002  | Стеллаж     |
| Шампанское розовое сладкое                         | 0,120 | 10 | 1,3 | 1,560  | 210 | 0,007  | Стеллаж     |
| Шафран   | 0,006 | 15 | 1,1 | 0,099  | 100 | 0,001  | Стеллаж     |
| Шоколад для напитков                               | 0,500 | 10 | 1,1 | 5,500  | 500 | 0,011  | Стеллаж     |
| Эссенция ванильная                                 | 0,044 | 15 | 1,1 | 0,726  | 90  | 0,008  | Стеллаж     |
| Эссенция цитрусовая                                | 0,002 | 15 | 1,1 | 0,033  | 90  | 0,0004 | Стеллаж     |
| Ядро миндаля жареного                              | 0,170 | 15 | 1,1 | 2,805  | 200 | 0,014  | Стеллаж     |
| Ядро фундука жареное                               | 0,075 | 15 | 1,1 | 1,238  | 200 | 0,006  | Стеллаж     |
| Итого  |       |    |     |        |     | 2,041  | Стеллаж     |
|  |       |    |     |        |     | 0,774  | Подтоварник |

Кафе-кондитерская имеет малую производительность, и исходя из результатов приведенных в табл. 1.9, принимаем к установки подтоварник ПТ-1506/3 (1500×600 мм) для сыпучих ингредиентов (мука, сахар-песок, сахар-песок (фасованный)), а так же один стеллаж С-1500×400×2000/4 э (1500×400 мм) [41]. Дополнительно в кладовую сухих продуктов принимаем к установке складские весы СКЕ 60-4050 (400×500 мм) [41].

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов, представлен в табл. 1.10.

Таблица 1.10

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

| Наименование принятого к установке оборудования | Тип, марка          | Количество, шт. | Габаритные размеры, мм |        | Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup> | Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|---|---------------------|-----------------|------------------------|--------|--|---|
|   |                     |                 | длина                  | ширина |  |   |
| Стеллаж   | С-1500×400×2000/4 э | 1               | 1500                   | 400    | 0,6  | 0,6   |
| Подтоварник                                     | ПТ-1506/3           | 1               | 1500                   | 600    | 0,9  | 0,9   |
| Весы складские                                  | СКЕ 60-4050         | 1               | 400                    | 500    | 0,2  | 0,2   |
| Итого   |                     |                 |                        |        |  | 1,7   |

Исходя из результатов определения площади, занимаемой оборудованием, рассчитываем площадь кладовой сухих продуктов по форму:

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

где  $\eta$  – коэффициент использования площади помещения равный 0,4.

Таким образом, получаем площадь помещения равную:

$$S = \frac{1,7}{0,4} = 4,25 \text{ м}^2.$$

Принимаем помещение площадью 5 м<sup>2</sup>.

На предприятиях для хранения сырья устанавливают холодильные и морозильные камеры и шкафы. Технологический расчет в этом случае сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении. Требуемая вместимость определяется по массе или объему продукции, подлежащей одновременному хранению в расчетный период. Требуемую вместимость холодильного шкафа,  $E_{треб}$ , кг, определяют по формуле:

$$E_{треб} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.10)$$

где  $G$  – масса сырья, подлежащего хранению, кг;

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье ( $\varphi=0,75-0,8$ ) [31].

При выборе вместимости учитывается, что каждый  $0,1 \text{ м}^3$  объема, указанного в марке оборудования, соответствует 20 кг хранящихся в нем продуктов [31].

Продукты, подлежащие хранению в холодильном шкафу, делятся на две группы, а именно: молочно-жировые продукты и гастрономия и фрукты, ягоды, напитки.

Расчет количества молочно-жировых продуктов и гастрономии представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Расчет количества молочно-жировых продуктов и гастрономии

| Наименование продукта     | Средне-дневное количество продуктов, кг | Срок хранения, дней | Коэффициент, учитывающий массу тары | Количество продуктов, подлежащих хранению, кг | Удельная нагрузка на $1 \text{ м}^2$ площади пола, $\text{кг/м}^2$ | Площадь занимаемая продуктами, $\text{м}^2$ |
|---------------------------|---|---------------------|-------------------------------------|---|--|---|
| 1                         | 2                                       | 3                   | 4                                   | 5   | 6  | 7   |
| Маскарпоне                | 0,84                                    | 5                   | 1,1                                 | 4,620   | 140  | 0,033                                       |
| Масло сливочное несоленое | 16,90                                   | 4                   | 1,1                                 | 74,360  | 180  | 0,413                                       |

Окончание табл. 1.11

| 1                                | 2     | 3   | 4   | 5       | 6   | 7     |
|----------------------------------|-------|-----|-----|---------|-----|-------|
| Меланж                           | 11,74 | 3   | 1,1 | 38,740  | 200 | 0,194 |
| Молоко 3,2 %                     | 61,19 | 1,5 | 1,1 | 100,964 | 140 | 0,721 |
| Молоко цельное сгущенное         | 2,96  | 10  | 1,1 | 32,56   | 160 | 0,204 |
| Молоко цельное сгущенное вареное | 0,25  | 10  | 1,2 | 3,000   | 160 | 0,019 |
| Сливки 33 %                      | 8,94  | 1,5 | 1,1 | 14,751  | 140 | 0,105 |
| Сыр плавленый                    | 0,34  | 3   | 1,1 | 1,122   | 220 | 0,005 |
| Творог 18-%                      | 1,01  | 3   | 1,1 | 3,333   | 140 | 0,024 |
| Яйца куриные                     | 3,04  | 2   | 1,1 | 6,688   | 210 | 0,032 |
| Итого                            |       |     |     |         |     | 1,75  |

Площадь, занимаемая молочно-жировыми продуктами и гастрономией, составляет 1,75 м<sup>2</sup>. При соблюдении режимов хранения данной группы продуктов, принимаем к установке сборно-разорную охлаждаемую камеру. Требуемая площадь камеры вычисляется по формуле (1.9).

Таким образом, требуемая вместимость сборно-разборной камеры равна:

$$S = \frac{1,75}{0,4} = 4,34 \text{ м}^2.$$

Для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии принимаем к установке сборно-разборную среднетемпературную камеру АРИАДА КХ-4,4 без агрегата (1360×1960 мм) с объемом равным 4,4 м<sup>3</sup> [41].

Расчет количества фруктов, ягод и напитков, подлежащих хранению в холодильном шкафу, выполняем по формуле (1.10).

Расчет количества фруктов, ягод и напитков представлен в табл. 1.12.

## Расчет количества фруктов, ягод, и напитков

| Наименование продукта                       | Среднедневное количество продуктов, кг | Срок хранения, сут. | Масса продукта, подлежащего хранению, кг |
|---|--|---------------------|--|
| Апельсины                                   | 7,29                                   | 3                   | 21,87                                    |
| Голубика                                    | 1,07                                   | 2                   | 2,14                                     |
| Клубника                                    | 0,29                                   | 2                   | 0,58                                     |
| Лайм  | 0,38                                   | 3                   | 1,14                                     |
| Лимон                                       | 0,094                                  | 3                   | 0,28                                     |
| Малина                                      | 0,31                                   | 2                   | 0,62                                     |
| Морковь                                     | 7,50                                   | 3                   | 22,50                                    |
| Персик                                      | 0,08                                   | 2                   | 0,16                                     |
| Смородина                                   | 0,06                                   | 2                   | 0,12                                     |
| Физалис                                     | 0,18                                   | 3                   | 0,54                                     |
| Яблоки                                      | 4,95                                   | 3                   | 14,85                                    |
| Имбирь                                      | 0,007                                  | 4                   | 0,03                                     |
| Вода минеральная «Вонаqua» (газированная)   | 2,31                                   | 10                  | 23,10                                    |
| Вода минеральная «Вонаqua» (негазированная) | 4,95                                   | 10                  | 49,50                                    |
| Coca Cola                                   | 2,64                                   | 10                  | 26,40                                    |
| Fanta                                       | 2,31                                   | 10                  | 23,10                                    |
| Sprite                                      | 2,31                                   | 10                  | 23,10                                    |
| Итого                                       |  |                     | 210,03                                   |

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа равна:

$$E_{\text{треб}} = \frac{210,03}{0,75} = 280,04 \text{ кг.}$$

Следовательно требуемый объем холодильного шкафа составляет:

$$V = \frac{280,04 \times 0,1}{20} = 1,4 \text{ м}^3.$$

Принимаем к установке холодильный шкаф ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-1,4С (1645×685 мм) с общим объемом равным 1,4 м<sup>3</sup> [41].

Расчёт количества продуктов, подлежащих хранению в морозильном ларе, представлен в табл. 1.13.

Расчёт количества продуктов, подлежащих хранению в морозильном ларё

| Наименование продукта | Среднедневное количество продуктов, кг | Срок хранения, сут. | Масса продукта, подлежащего хранению, кг |
|-----------------------|--|---------------------|--|
| Пюре банановое        | 0,050                                  | 10                  | 0,500                                    |
| Пюре вишневое         | 0,090                                  | 10                  | 0,900                                    |
| Пюре малиновое        | 0,230                                  | 10                  | 2,300                                    |
| Итого                 |  |                     | 3,700                                    |

Таким образом, требуемая вместимость морозильного ларя равна:

$$E_{\text{треб}} = \frac{3,70}{0,75} = 4,93 \text{ кг.}$$

Следовательно требуемый объем холодильного шкафа составляет:

$$V = \frac{4,93 \times 0,1}{20} = 0,025 \text{ м}^3.$$

Исходя из результатов, представленных в таблице и расчетах выше, видно, что количество продуктов, подлежащих хранению в морозильном ларё, не так велико, по отношению к объему наименьшего морозильного ларя, например FROSTOR F 180S с объемом  $0,17 \text{ м}^3$ , и будет нерационально принимать к установке отдельный морозильный ларё. Поэтому эти продукты будут храниться непосредственно в кондитерском цеху.

Холодильное оборудование будет установлено в отдельном помещении. Определение площади, занятой холодильным оборудованием, представлено в табл. 1.14.

### Определение площади, занятой холодильным оборудованием

| Наименование принятого к установке оборудования | Тип, марка           | Количество, шт. | Габаритные размеры, мм |        | Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup> | Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|---|----------------------|-----------------|------------------------|--------|--|---|
|   |                      |                 | длина                  | ширина |  |   |
| Сборно-разборная холодильная камера             | АРИАДА КХ-4,4        | 1               | 1360                   | 1960   | 2,65   | 2,65  |
| Холодильный шкаф                                | ПРЕМЬЕР ШВУПІТУ-1,4С | 1               | 1645                   | 685    | 1,13   | 1,13  |
| Итого   |                      |                 |                        |        |  | 3,78  |

Таким образом, площадь помещения для установки холодильного оборудования с учетом коэффициента площади ( $\eta=0,45$ ) [34] вычисляем по формуле (1.9) с коэффициентом использования площади равным 0,45:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,78}{0,45} = 8,4 \text{ м}^2.$$

### Проектирование кондитерского цеха

Технологический расчет кондитерского цеха начинается с разработки производственной программы по ассортименту и количеству выпускаемых изделий.

Производственная программа проектируемого кондитерского цеха, разработанная с использованием рецептов «Сборника рецептов на торты, пирожные, кексы и рулеты. Часть 2. Торты песочные, слоеные, заварные и др.» [35] и «Сборника рецептов на торты, пирожные, кексы и рулеты. Часть 3. Пирожные, кексы, рулеты, полуфабрикаты», [36] представлена в табл. 1.15.

## Производственная программа кондитерского цеха

| № рецептуры | Наименование изделий             | Единица измерения | Масса одного изделия, г | Количество изделий, выпускаемых в смену |
|-------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------|---|
| ТТК №1      | Капкейк «БанOFFи»                | шт.               | 220                     | 30                                      |
| ТТК №2      | Капкейк с карамельным кремом     | шт.               | 220                     | 26                                      |
| ТТК №3      | Капкейк «Черный лес»             | шт.               | 220                     | 26                                      |
| ТТК №4      | Капкейк с клубникой и шампанским | шт.               | 220                     | 26                                      |
| ТТК №5      | Лаймово малиновый капкейк        | шт.               | 220                     | 38                                      |
| ТТК №6      | Капкейк «Ванильный шелк»         | шт.               | 220                     | 29                                      |
| ТТК №7      | Капкейк «Шоколадный рай»         | шт.               | 220                     | 29                                      |
| 450         | Кекс «Твороженный»               | шт.               | 1000 (10 усл. ед.)      | 3 (30)                                  |
| 454         | Кекс «Юбилейный»                 | шт.               | 1000 (10 усл. ед.)      | 4 (40)                                  |
| 456         | Кекс с цукатами                  | шт.               | 1000 (10 усл. ед.)      | 2 (20)                                  |
| 457         | Апельсиновый кекс                | шт.               | 1000 (10 усл. ед.)      | 2 (20)                                  |
| 427         | Кекс «Шафранный»                 | шт.               | 1000 (10 усл. ед.)      | 1 (10)                                  |
| 157         | Торт твороженный                 | шт.               | 1200 (12 усл. ед.)      | 1 (12)                                  |
| 124         | Торт песочно-шоколадный          | шт.               | 1200 (12 усл. ед.)      | 1 (12)                                  |
| 125         | Торт черносмородиновый           | шт.               | 1200 (12 усл. ед.)      | 1 (12)                                  |
| 195         | Торт «Персиковый»                | шт.               | 1200 (12 усл. ед.)      | 1 (12)                                  |
| 166         | Торт «Зенит» (заварное тесто)    | шт.               | 1200 (12 усл. ед.)      | 1 (12)                                  |
| 310         | Корзиночка с лимонным кремом     | шт.               | 70                      | 8                                       |
| 341         | Эклер «Глясе» ванильный          | шт.               | 70                      | 5                                       |
| 339         | Эклер «Шарлот» шоколадный        | шт.               | 70                      | 5                                       |
| 352         | Эклер «Шу» с сыром               | шт.               | 70                      | 5                                       |
| ТТК №18     | Малиновое мороженое              | г                 | 100                     | 9                                       |
| ТТК №19     | Шоколадное мороженое             | г                 | 100                     | 10                                      |
| ТТК №20     | Лавандовое мороженое             | г                 | 100                     | 7                                       |
| ТТК №21     | Вишневое мороженое               | г                 | 100                     | 9                                       |
| ТТК №22     | Ванильное мороженое              | г                 | 100                     | 10                                      |

Производственная программа кондитерского цеха включает в себя кондитерские изделия из бисквитного, песочного и заварного теста, а также сладкие блюда – мороженое с разнообразными вкусами.

Режим работы кондитерского цеха устанавливается в соответствии с графиком выпуска кондитерских изделий и сладких блюд, а также их технологией производства. Зал проектируемого предприятия будет работать с 10:00 до 22:00. Следовательно для обеспечения непрерывной работы зала и своевременного пополнения витрины для десертов, кондитерский цех начи-



нает свою работу за 2 часа до открытия зала кафе. Таким образом кондитерский цех будет работать с 8:00 до 20:30.

Для правильной организации технологического процесса и с целью облегчения расчета и подбора необходимого оборудования разработана схема технологического процесса, которая состоит из основных участков, перечня основных операций, выполняемых на каждом участке и применяемом оборудовании.

Схема технологического процесса цеха представлена в табл. 1.16.

Таблица 1.16

### Схема технологического процесса цеха

| Наименование линий, участков                                    | Выполняемые операции  | Применяемое оборудование   |
|---|---|--|
| Участок подготовки продуктов                                    |   |  |
| Линия мойки яиц   | Санитарная обработка яиц  | Овоскоп, ванна с четырьмя отсеками для санитарной обработки яиц, стол для установки средств малой механизации  |
| Участок замеса и разделки                                       |   |  |
| Линия замеса  | Приготовление и замес теста   | Тестомесильная и взбивальные машины, производственный стол, стол для установки средств малой механизации, стеллаж, холодильный шкаф, весы  |
| Линия разделки  | Дозирование, формирование изделий   | Стол производственный, весы  |
| Участок выпечки   |   |  |
| Линия выпечки и приготовления полуфабрикатов                    | Выпечка, и приготовление полуфабрикатов   | Пароконвектомат, индукционная плита, передвижной стеллаж, стол для установки средств малой механизации, стол производственный  |
| Участок отделки   |   |  |
| Линия отделки изделий, приготовления фаршей, кремов, мороженого | Приготовление начинок, охлаждение изделий их отделка и кратковременное хранение | Холодильный шкаф, стол с охлаждаемой поверхностью для хранения продуктов, полуфабрикатов (начинок, кремов, сиропов и др.), полки для хранения сухих продуктов для отделки изделий, стол производственный, мороженица, стол морозильный, весы, куттер, стол для установки средств малой механизации |

Важными факторами рационального использования рабочего времени кондитеров являются правильная подготовка рабочего места, оснащение его

необходимым инвентарем, посудой, а также бесперебойное снабжение в течение смены сырьем и электроэнергией.

Рабочее место кондитера определяется в соответствии с технологическим процессом приготовления кондитерских изделий, который обычно состоит из следующих стадий:

- хранения и подготовка сырья;
- приготовления и замеса теста;
- дозировании и формовки изделий;
- приготовления начинок;
- выпечки;
- отделки и кратковременного хранения готовых изделий.

Кондитерский цех состоит из одного единого блока с отдельными участками (помещениями), которые располагаются последовательно, по ходу технологического процесса, с целью обеспечения наиболее коротких путей перемещения сырья и готовых изделий, с соблюдением допустимых расстояний, перпендикулярно окнам для обеспечения нормальной освещенности рабочих мест.

Расчет необходимого вида и количества теста для выполнения производственной программы представлен в табл. 1.17.

Таблица 1.17

## Расчет различных видов теста

| № по сборнику рецептов | Вид теста и наименование изделия | Количество изделий в шт. | Норма теста, кг, на 100 штук изделий | Количество теста на заданное количество изделий, кг |
|------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|---|
| 1                      | 2                                | 3                        | 4                                    | 5   |
| Бисквитное тесто       |                                  |                          |                                      |   |
| ТТК № 1                | Капкейк «Банюффи»                | 30                       | 15,116                               | 4,534   |
| ТТК № 2                | Капкейк с карамельным кремом     | 26                       | 15,116                               | 3,930   |
| ТТК № 3                | Капкейк «Черный лес»             | 26                       | 19,154                               | 4,980   |
| ТТК № 4                | Капкейк с клубникой и шампанским | 26                       | 15,116                               | 3,930   |
| ТТК № 5                | Лаймово малиновый капкейк        | 38                       | 15,866                               | 6,029   |
| ТТК № 6                | Капкейк «Ванильный шелк»         | 29                       | 15,116                               | 4,384   |

| 1              | 2   | 3  | 4      | 5      |
|----------------|---|----|--------|--------|
| ТТК № 7        | Капкейк «Шоколадный рай»                          | 29 | 18,544 | 5,378  |
| 450            | Кекс «Творожный»                                  | 30 | 12,070 | 3,794  |
| 454            | Кекс «Юбилейный»                                  | 40 | 12,648 | 4,828  |
| 456            | Кекс с цукатами                                   | 20 | 11,000 | 2,200  |
| 457            | Апельсиновый кекс                                 | 20 | 10,902 | 2,180  |
| 427            | Кекс «Шафранный»                                  | 10 | 12,310 | 1,231  |
| 195            | Торт «Персиковый», полуфабрикат бисквит «Кольцо»  | 12 | 2,333  | 0,280  |
| Итого          |   |    |        | 47,678 |
| Песочное тесто |   |    |        |        |
| 157            | Торт творожный                                    | 12 | 6,670  | 0,810  |
| 124            | Торт песочно-шоколадный                           | 12 | 4,000  | 0,480  |
| 125            | Торт черносмородиновый                            | 12 | 6,500  | 0,780  |
| 195            | Торт «Персиковый» полуфабрикат песочный с орехами | 12 | 2,300  | 0,276  |
| 310            | Корзиночка с лимонным кремом                      | 8  | 2,750  | 0,220  |
| Итого          |   |    |        | 2,566  |
| Заварное тесто |   |    |        |        |
| 166            | Торт «Зенит»                                      | 12 | 3,916  | 0,470  |
| 341            | Эклер «Глясе» ванильный                           | 5  | 1,770  | 0,089  |
| 339            | Эклер «Шарлот» шоколадный                         | 5  | 1,770  | 0,089  |
| 352            | Эклер «Шу» с сыром                                | 5  | 3,500  | 0,175  |
| Итого          |   |    |        | 0,823  |

Из представленной выше таблицы можно увидеть, что данное предприятие специализируется на бисквитном тесте, так как изделия из него занимают большую часть производственной программы. Также изготавливаются кондитерские изделия из песочного и заварного теста.

Расчет необходимого количества отделочных полуфабрикатов представлен в табл. 1.18.

Таблица 1.18

## Расчет количества отделочных полуфабрикатов

| Наименование изделия | Единица измерения | Количество изделий, шт. (кг) | Наименование полуфабрикатов | Масса полуфабрикатов, кг |                                |
|----------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|
|                      |                   |                              |                             | На 100 штук изделий      | На заданное количество изделий |
| 1                    | 2                 | 3                            | 4                           | 5                        | 6                              |
| Капкейк «Банюффи»    | шт.               | 30                           | Крем сливочно-банановый     | 5,752                    | 2,158                          |

## Продолжение табл. 1.18

| 1                                | 2   | 3  | 4   | 5     | 6     |
|----------------------------------|-----|----|---|-------|-------|
|                                  |     |    | Сироп для промочки                        | 0,840 | 0,250 |
|                                  |     |    | Мастичное украшение                       | 0,400 | 0,120 |
| Капкейк с карамельным кремом     | шт. | 26 | Крем сливочный                            | 5,592 | 1,678 |
|                                  |     |    | Сироп для промочки                        | 0,840 | 0,220 |
|                                  |     |    | Начинка карамельная                       | 1,000 | 0,260 |
|                                  |     |    | Мастичное украшение                       | 0,400 | 0,104 |
| Капкейк «Черный лес»             | шт. | 26 | Крем сливочно-вишневый                    | 6,310 | 1,640 |
|                                  |     |    | Сироп для промочки                        | 0,840 | 0,220 |
|                                  |     |    | Мастичное украшение                       | 0,400 | 0,104 |
| Капкейк с клубникой и шампанским | шт. | 26 | Крем сливочный                            | 5,592 | 1,678 |
|                                  |     |    | Сироп для промочки                        | 0,840 | 0,220 |
|                                  |     |    | Начинка клубничная                        | 1,350 | 0,351 |
| Лаймово малиновый капкейк        | шт. | 38 | Крем сливочный                            | 5,592 | 2,125 |
|                                  |     |    | Сироп для промочки                        | 0,840 | 0,320 |
|                                  |     |    | Лаймовые чипсы                            | 0,200 | 0,076 |
| Капкейк «Ванильный шелк»         | шт. | 29 | Крем сливочный                            | 5,592 | 1,622 |
|                                  |     |    | Сироп для промочки                        | 0,840 | 0,244 |
|                                  |     |    | Мастичное украшение                       | 0,400 | 0,116 |
| Капкейк «Шоколадный рай»         | шт. | 29 | Крем сырно-шоколадный                     | 3,960 | 1,148 |
|                                  |     |    | Сироп для промочки                        | 0,840 | 0,244 |
|                                  |     |    | Мастичное украшение                       | 0,400 | 0,116 |
| Кекс «Творожный»                 | шт. | 30 | Помада                                    | 0,500 | 0,200 |
| Кекс с цукатами                  | шт. | 20 | Помада                                    | 0,500 | 0,100 |
| Апельсиновый кекс                | шт. | 20 | Апельсиновые чипсы                        | 0,300 | 0,060 |
| Кекс «Шафранный»                 | шт. | 10 | Помада                                    | 0,500 | 0,050 |
| Торт творожный                   | шт. | 12 | Крошка жаренная бисквитного полуфабриката | 0,200 | 0,024 |
|                                  |     |    | Варенье малиновое                         | 3,583 | 0,430 |

| 1                            | 2   | 3  | 4                          | 5     | 6     |
|------------------------------|-----|----|----------------------------|-------|-------|
|                              |     |    | Малина свежая              | 1,000 | 0,120 |
|                              |     |    | Меренга                    | 0,600 | 0,072 |
| Торт песочно-шоколадный      | шт. | 12 | Глазурь шоколадная         | 3,000 | 0,360 |
|                              |     |    | Меренга                    | 0,300 | 0,036 |
| Торт черносмородиновый       | шт. | 12 | Помада                     | 1,208 | 0,145 |
|                              |     |    | Сироп «Шарлот»             | 1,283 | 0,154 |
|                              |     |    | Крем «Шарлот»              | 0,808 | 0,097 |
|                              |     |    | Крошка бисквитная жаренная | 0,325 | 0,039 |
|                              |     |    | Меренга                    | 0,300 | 0,036 |
| Торт «Персиковый»            | шт. | 12 | Помада                     | 1,000 | 0,120 |
|                              |     |    | Персик свежий              | 0,700 | 0,084 |
| Торт «Зенит»                 | шт. | 12 | Крем «Шарлот»              | 6,033 | 0,724 |
|                              |     |    | Апельсиновые чипсы         | 0,300 | 0,024 |
|                              |     |    | Лаймовые чипсы             | 0,200 | 0,016 |
| Корзиночка с лимонным кремом | шт. | 8  | Крем «Шарлот»              | 3,968 | 0,317 |
|                              |     |    | Крошка бисквитная жаренная | 0,070 | 0,006 |
| Эклер «Гляссе» ванильный     | шт. | 5  | Крем «Гляссе»              | 4,305 | 0,215 |
|                              |     |    | Помада                     | 1,809 | 0,091 |
|                              |     |    | Крошка бисквитная жаренная | 0,784 | 0,040 |
| Эклер «Шарлот» шоколадный    | шт. | 5  | Крем «Шарлот»              | 3,968 | 0,198 |
|                              |     |    | Помада                     | 1,809 | 0,091 |
| Эклер «Шу» с сыром           | шт. | 5  | Сырный крем                | 3,500 | 0,175 |
|                              |     |    | Помада                     | 1,809 | 0,091 |

Опираясь на предыдущие расчеты, определяем потребность в оборудовании. Так как кондитерский цех работает в одну смену, то оборудование рассчитываем на общее количество изделий.

Тестомесильную и взбивальную машины подбираем в зависимости от количества теста или отделочного полуфабриката по требуемому объему дежи  $V_d$ :

$$V_d = \frac{V_m}{p}, \quad (1.11)$$

где  $V_m$  – объем теста,  $\text{дм}^3$ ;

$p$  – количество замесов.

Количество замесов определяется по формуле:

$$p = \frac{V_m}{V_d}, \quad (1.12)$$

где  $V_m$  – объем теста,  $\text{дм}^3$ ;

$V_d$  – объем дежи,  $\text{дм}^3$ .

В свою очередь объем теста определяют по формуле:

$$V_m = \frac{G}{p}, \quad (1.13)$$

где  $G$  – масса теста, кг;

$p$  – объемная масса теста или отделочного полуфабриката,  $\text{кг/дм}^3$ .

Продолжительность работы этих машин  $t$ , ч, определяют по формуле:

$$t = \frac{p \times t_1}{60}, \quad (1.14)$$

где  $t_1$  – продолжительность одного замеса, мин [33].

Расчет подбора тестомесильной и взбивальной машин представлен в табл. 1.19.

Таблица 1.19

Подбор тестомесильной и взбивальной машин

| Наименование теста и отделочного полуфабриката | Масса теста, кг | Объемная масса теста, $\text{дм}^3$ | Объем теста, $\text{дм}^3$ | Количество замесов | Продолжительность одного замеса, мин | Общая продолжительность работы машин, мин |
|--|-----------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------|--------------------------------------|---|
| 1  | 2               | 3                                   | 4                          | 5                  | 6                                    | 7   |
| Тестомесильная машина                          |                 |                                     |                            |                    |                                      |   |
| Песочное тесто                                 | 1,480           | 0,7                                 | 2,12                       | 1                  | 30                                   | 30  |
| Песочное с орехами                             | 0,276           | 0,7                                 | 0,40                       | 1                  | 30                                   | 30  |
| Песочное, п/ф творожный                        | 0,810           | 0,7                                 | 1,16                       | 1                  | 30                                   | 30  |
| Заварное тесто                                 | 0,823           | 0,5                                 | 1,65                       | 1                  | 20                                   | 20  |

| 1                       | 2      | 3    | 4      | 5  | 6  | 7   |
|-------------------------|--------|------|--------|----|----|-----|
| Итого                   | 3,389  |      | 5,33   | 4  |    | 110 |
| Взбивальная машина      |        |      |        |    |    |     |
| Тесто для кексов        | 47,398 | 0,25 | 118,50 | 1  | 30 | 30  |
| Бисквит «Кольцо»        | 0,280  | 0,25 | 1,12   | 1  | 30 | 30  |
| Крем сливочно-банановый | 2,158  | 0,7  | 3,08   | 1  | 15 | 15  |
| Крем сливочно-вишневый  | 1,640  | 0,7  | 2,34   | 1  | 15 | 15  |
| Крем сливочный          | 7,103  | 0,7  | 10,15  | 1  | 15 | 15  |
| Крем сырнo-шоколадный   | 1,148  | 0,7  | 1,64   | 1  | 20 | 20  |
| Крем «Шарлотт»          | 1,336  | 0,7  | 1,91   | 1  | 15 | 15  |
| Крем «Гляссе»           | 0,215  | 0,7  | 0,31   | 1  | 15 | 15  |
| Суфле                   | 0,360  | 0,9  | 0,40   | 1  | 15 | 15  |
| Помада                  | 0,888  | 0,9  | 0,99   | 1  | 10 | 10  |
| Итого                   | 62,526 |      | 140,44 | 10 |    | 180 |

Исходя из расчетов, приведенных в табл. 1.19, определяем требуемый объем дежи для тестомесильной машины по формуле (1.11):

$$V_o = \frac{1,65}{4} = 0,41 \text{ дм}^3.$$

Таким же образом определяем требуемый объем дежи для взбивальной машины:

$$V_o = \frac{140,44}{10} = 14,04 \text{ дм}^3.$$

Исходя из того, что общая продолжительность работы тестомесильной машины составляет 110 мин, а цеха 690 мин., количество машин рассчитывается согласно данной формуле:

$$n = \frac{t}{0,3 \times T}, \quad (1.15)$$

где  $t$  – общая продолжительность работы машины, мин;

$T$  – продолжительность работы цеха, мин [31];

0,3...0,5 – коэффициент использования машины.

Таким образом, определяем требуемое количество тестомесильных машин:

$$n = \frac{110}{0,3 \times 690} = 0,53 \approx 1 \text{ шт.}$$

Аналогичным способом вычисляем количество машин для взбивания:

$$n = \frac{180}{0,3 \times 690} = 0,87 \approx 1 \text{ шт.}$$

Таким образом, принимаем к установке один миксер KITCHEN AID 5K45SSEWH (220×360 мм) с объемом дежи 4,28 л. для приготовления отделочных полуфабрикатов и один миксер KITCHEN AID 5KSM7580XEAC (417×317 мм) емкостью дежи 6,9 л для взбивания и замеса теста [41]. Наличие трех различных насадок (крюк, лопатка, венчик), позволит использовать данные миксеры как взбивальную, так и как тестомесильную машину.

К установке принимаются данные миксеры, а не взбивальные и тестомесильные машины из-за малой мощности кондитерского цеха. Также из-за различных объемов изготавливаемых полуфабрикатов, рациональнее использовать несколько параллельно работающих миксеров малой производительности.

Для обработки яиц применяем 1 моечную ванну марки ВМя-4 (500×500 мм) и один овоскоп марки ОН-10 (207×126 мм) [41].

Холодильное оборудование в кондитерском цехе предназначено для кратковременного хранения скоропортящихся сырья (молоко, масло, яйца и др.), различных полуфабрикатов и готовых изделий с кремом.

Подбор холодильного оборудования для кладовой суточного запаса осуществляется по количеству сырья, подлежащего хранению в охлажденном состоянии.



Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа выполняем по формуле (1.10).

Расчет холодильного шкафа для молочно-жировой продукции представлен в табл. 1.20.

Таблица 1.20

Расчет молочно-жировой продукции и гастрономии, подлежащей хранению в холодильном шкафу

| Наименование продукта            | Единица измерения | Количество продуктов за смену, кг |
|----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Творог 18%-ной жирности          | кг                | 1,01                              |
| Меланж                           | кг                | 11,74                             |
| Масло сливочное несоленое        | кг                | 16,90                             |
| Молоко 3,2 %                     | кг                | 5,46                              |
| Молоко сгущенное цельное         | кг                | 2,96                              |
| Молоко сгущенное цельное вареное | кг                | 0,25                              |
| Сливки 33 %                      | кг                | 6,94                              |
| Сыр плавленый                    | кг                | 0,34                              |
| Сыр Маскарпоне                   | кг                | 0,84                              |
| Яйца (85 шт )                    | кг                | 3,91                              |
| Варенье малиновое                | кг                | 0,43                              |
| Варенье черносмородиновое        | кг                | 0,22                              |
| Джем персиковый                  | кг                | 0,41                              |
| Джем клубничный                  | кг                | 0,35                              |
| Итого                            | кг                | 51,76                             |

Таким образом, масса молочно-жировой продукции и гастрономии продукции, подлежащей хранению в холодильном шкафу составляет:

$$E = \frac{51,76}{0,75} = 69,01 \text{ кг.}$$

При выборе вместимости холодильного шкафа, исходим из того, что каждый  $0,1 \text{ м}^3$  объема соответствует 20 кг хранящихся в них продуктах [31].

Следовательно требуемый объем холодильного шкафа составляет:

$$V = \frac{69,01 \times 0,1}{20} = 0,35 \text{ м}^3.$$

Принимаем к установке холодильный шкаф серии POLAIR ШХ-0,5 (697×665 мм), объем которого составляет  $0,47 \text{ м}^3$  [10].

Расчет количества продуктов и полуфабрикатов, подлежащих хранению в морозильном ларе, выполняем по массе продукции с учетом тары, в которой она хранится по формуле (1.9).

Расчет количества продуктов и полуфабрикатов, подлежащих хранению в морозильном ларе представлен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

Расчет количества продуктов и полуфабрикатов, подлежащих хранению в морозильном ларе

| Наименование продукта | Единица измерения | Количество продуктов за смену, кг |
|-----------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Мороженое ванильное   | кг                | 1,000                             |
| Мороженое шоколадное  | кг                | 1,000                             |
| Мороженое малиновое   | кг                | 0,900                             |
| Мороженое вишневое    | кг                | 0,900                             |
| Мороженое лавандовое  | кг                | 0,700                             |
| Мороженое барное п/ф  | кг                | 7,950                             |
| Пюре банановое        | кг                | 0,550                             |
| Пюре малиновое        | кг                | 2,530                             |
| Пюре вишневое         | кг                | 0,990                             |
| Итого                 | кг                | 16,320                            |

Таким образом, требуемая вместимость морозильного ларя составит:

$$E = \frac{16,320}{0,75} = 21,76 \text{ кг.}$$

Следовательно, требуемый объем морозильного ларя составляет:

$$V = \frac{21,76 \times 0,1}{20} = 0,11 \text{ м}^3.$$

Принимаем к установке стол морозильный NICOLD GNE 1/BT (565×700 мм) с нижним расположением агрегата и объемом 0,11 м<sup>3</sup> [41].

Для производства мороженого принимаем к установке одну мороже-ницу GELATO 3K TOUCH (340×430 мм) с производительностью в час 3,2 кг/ 4,8 л [42].

Для линии отделки расчет требуемой вместимости холодильного шкафа определяем по количеству отделочных полуфабрикатов по формуле (1.10).

Расчет холодильного шкафа для отделочных полуфабрикатов представлен в табл. 1.22.

Таблица 1.22

Расчет количества отделочных полуфабрикатов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

| Наименование продукта   | Единица измерения | Количество продуктов за смену, кг |
|-------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Крем сливочно-банановый | кг                | 2,158                             |
| Крем сливочно-вишневый  | кг                | 1,640                             |
| Крем сливочный          | кг                | 7,103                             |
| Крем сырно-шоколадный   | кг                | 1,148                             |
| Крем «Шарлотт»          | кг                | 1,336                             |
| Крем «Гляссе»           | кг                | 0,215                             |
| Помада                  | кг                | 0,888                             |
| Голубика                | кг                | 1,070                             |
| Клубника                | кг                | 0,290                             |
| Малина                  | кг                | 0,310                             |
| Физалис                 | кг                | 0,180                             |
| Смородина               | кг                | 0,060                             |
| Персик                  | кг                | 0,080                             |
| Итого                   | кг                | 16,478                            |

Таким образом, масса отделочных полуфабрикатов, подлежащей хранению в холодильном шкафу составляет:

$$E = \frac{16,478}{0,75} = 21,9 \text{ кг.}$$

При выборе вместимости холодильного шкафа, исходим из того, что каждый 0,1 м<sup>3</sup> объема соответствует 20 кг хранящихся в них продуктах [5].

Следовательно требуемый объем холодильного шкафа составляет:

$$V = \frac{21,9 \times 0,1}{20} = 0,11 \text{ м}^3.$$

Принимаем к установке один стол охлаждаемый NICOLD GN 2/TN (900×700 мм) с нижним расположением холодильной камеры, объем которого составляет 0,15 м<sup>3</sup> [41].

Тепловое оборудование в кондитерском цехе предназначено для выпечки кондитерских изделий и для приготовления отделочных полуфабрикатов. Особенностью подбора кондитерского шкафа является то, что вначале выбирают ту или иную модель оборудования, а затем рассчитывают количество шкафов, необходимое для выполнения производственной программы.

Производительность кондитерских шкафов определяем для каждого вида выпекаемых изделий по формуле:

$$G = \frac{a \times g \times n \times 60}{t}, \quad (1.16)$$

где  $a$  – количество изделий на одном листе, шт.;

$g$  – масса (нетто) одного изделия, кг;

$n$  – количество листов, находящихся одновременно в камере шкафа;

$t$  – время подооборота, равное сумме продолжительности посадки, жарки, или выпечки и выгрузке изделий, мин [31].

Продолжительность работы шкафа,  $t$ , ч, при выпечке изделий данного вида рассчитываем по формуле:

$$t = \frac{G}{Q}, \quad (1.17)$$

где  $G$  – масса изделий, выпекаемых за смену, кг,

$G$  определяем по формуле:

$$G = g \times m, \quad (1.18)$$

где  $g$  – масса одного изделия, кг;

$m$  – количество изделий за смену, шт [31].

Расчеты сведены в табл. 1.23.

Таблица 1.23

Определение общей продолжительности работы шкафа

| Наименование кондитерских изделий | Единица измерения | Количество изделий в максимальную смену, шт. | Количество изделий на листе, шт. | Масса одного изделия, кг | Количество листов в шкафу, шт. | Подоборот, мин | Производительность шкафа, кг/ч | Масса выпекаемых изделий, кг | Продолжительность работы шкафа, ч |
|-----------------------------------|-------------------|--|----------------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 1                                 | 2                 | 3  | 4                                | 5                        | 6                              | 7              | 8                              | 9                            | 10                                |
| Капкейк «Баноффи»                 | шт.               | 30   | 30                               | 0,15                     | 4                              | 20             | 54,0                           | 4,5                          | 0,08                              |
| Капкейк с карамельным кремом      | шт.               | 26   | 30                               | 0,15                     | 4                              | 20             | 54,0                           | 3,9                          | 0,07                              |
| Капкейк «Черный лес»              | шт.               | 26   | 30                               | 0,15                     | 4                              | 20             | 54,0                           | 3,9                          | 0,07                              |
| Капкейк с клубникой и шампанским  | шт.               | 26   | 30                               | 0,15                     | 4                              | 20             | 54,0                           | 3,9                          | 0,07                              |
| Лаймово малиновый капкейк         | шт.               | 38   | 30                               | 0,15                     | 4                              | 20             | 54,0                           | 5,7                          | 0,11                              |
| Капкейк «Ванильный шелк»          | шт.               | 29   | 30                               | 0,15                     | 4                              | 20             | 54,0                           | 4,35                         | 0,08                              |
| Капкейк «Шоколадный рай»          | шт.               | 29   | 30                               | 0,15                     | 4                              | 20             | 54,0                           | 4,35                         | 0,08                              |
| Кекс «Творожный»                  | шт.               | 1  | 3                                | 1,000                    | 4                              | 35             | 20,6                           | 1,0                          | 0,05                              |
| Кекс «Юбилейный»                  | шт.               | 1  | 3                                | 1,000                    | 4                              | 35             | 20,6                           | 1,0                          | 0,05                              |
| Кекс с цукатами                   | шт.               | 1  | 3                                | 1,000                    | 4                              | 35             | 20,6                           | 1,0                          | 0,05                              |
| Апельсиновый кекс                 | шт.               | 1  | 3                                | 1,000                    | 4                              | 35             | 20,6                           | 1,0                          | 0,05                              |
| Кекс «Шафранный»                  | шт.               | 1  | 3                                | 1,000                    | 4                              | 35             | 20,6                           | 1,0                          | 0,05                              |

Окончание табл. 1.23

| 1   | 2   | 3 | 4  | 5     | 6 | 7  | 8    | 9     | 10   |
|---|-----|---|----|-------|---|----|------|-------|------|
| Торт «Персиковый» (песочно-бисквитное тесто); бисквит «Кольцо»                | шт. | 1 | 2  | 1,200 | 4 | 30 | 19,2 | 1,2   | 0,06 |
| Торт творожный  | шт. | 1 | 2  | 1,200 | 4 | 30 | 19,2 | 1,2   | 0,06 |
| Торт песочно-шоколадный   | шт. | 1 | 2  | 1,200 | 4 | 30 | 19,2 | 1,2   | 0,06 |
| Торт черносмородиновый  | шт. | 1 | 2  | 1,200 | 4 | 30 | 19,2 | 1,2   | 0,06 |
| Торт «Персиковый» (песочно-бисквитное тесто); полуфабрикат песочный с орехами | шт. | 1 | 2  | 1,200 | 4 | 30 | 19,2 | 1,2   | 0,06 |
| Корзиночка с лимонным кремом  | шт. | 8 | 30 | 0,050 | 4 | 20 | 18,0 | 0,4   | 0,02 |
| Торт «Зенит»  | шт. | 1 | 2  | 1,200 | 4 | 30 | 19,2 | 1,2   | 0,06 |
| Эклер «Глясе» ванильный   | шт. | 5 | 25 | 0,050 | 4 | 25 | 12,0 | 0,25  | 0,02 |
| Эклер «Шарлот» шоколадный   | шт. | 5 | 25 | 0,050 | 4 | 25 | 12,0 | 0,25  | 0,02 |
| Эклер «Шу» с сыром  | шт. | 5 | 25 | 0,050 | 4 | 25 | 12,0 | 0,25  | 0,02 |
| Итого   |     |   |    |       |   |    |      | 43,95 | 1,27 |

Количество шкафов  $n$ , шт., необходимое для выпечки всех изделий, включенных в производственную программу, определяем по формуле:

$$n = \frac{\sum t}{0,8 \times T}, \quad (1.19)$$

где  $t$  – общее время работы шкафа, ч;

$T$  – продолжительность смены, ч;

0,8 – коэффициент использования шкафа [31].

Таким образом, количество шкафов составит:

$$n = \frac{1,27}{0,8 \times 10} = 0,16 \approx 1 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке один пароконвектомата ТЕСНОЕКА EVOLUTION EKF 411 AL UD (790×785 мм) и стол-стол подставка под пароконвектомат СПС-128/817 (845×724 мм) [41].

Также к установке принимается одна индукционная одноконфорочная плита CONVITO Q1 (330×425 мм) [41] для приготовления полуфабрикатов (сироп, начинки, карамель).

Для каждого цеха и помещения предприятия общественного питания определяют численность работников, выполняющих ту или иную работу, технологические операции, связанные с производством и реализацией продукции, мойкой посуды, тары и инвентаря, обслуживанием потребителей. Явочную численность кондитеров в цехе  $N_{1яв}$ , чел., рассчитываем в зависимости от производственной программы цеха и с учетом норм выработки на 1 работающего за смену по формуле:

$$N_{1яв} = \frac{n}{H}, \quad (1.20)$$

где  $H$  – норма выработки одного работника за смену (8 ч) для данного вида изделий, шт.;

$n$  – количество продукции, вырабатываемой за смену, шт.

Явочную численность кондитеров в цехе  $N_{2яв}$ , чел., для сладких блюд с учетом величины трудозатрат определяется по формуле:

$$N_{2яв} = \frac{A}{T}, \quad (1.21)$$

где  $A$  – величина трудозатрат по цеху, чел.;

$T$  – продолжительность рабочего дня кондитера, ч.

Величину трудозатрат на приготовление продукции рассчитывают по формуле:

$$A = \sum n \times K_{mp}, \quad (1.22)$$

где  $n$  – количество продукции вырабатываемой за смену;

$K_{mp}$  – коэффициент трудоемкости блюда [31].

Расчет численности работников приведен в табл. 1.24.

Таблица 1.24

Расчет численности производственных работников

| Наименование сырья                           | Единицы измерения в цехе | Количество продукции, вырабатываемой за смену | Нормы выработки за смену, шт. | Коэффициент трудоемкости | Количество кондитеров, занятых в цехе |
|--|--------------------------|---|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 1  | 2                        | 3   | 4                             | 5                        | 6                                     |
| Капкейк «БанOFFи»                            | шт.                      | 30  | 497                           | –                        | 0,06                                  |
| Капкейк с карамельным кремом                 | шт.                      | 26  | 497                           | –                        | 0,05                                  |
| Капкейк «Черный лес»                         | шт.                      | 26  | 497                           | –                        | 0,05                                  |
| Капкейк с клубникой и шампанским             | шт.                      | 26  | 497                           | –                        | 0,05                                  |
| Лаймово малиновый капкейк                    | шт.                      | 38  | 497                           | –                        | 0,08                                  |
| Капкейк «Ванильный шелк»                     | шт.                      | 29  | 497                           | –                        | 0,06                                  |
| Капкейк «Шоколадный рай»                     | шт.                      | 29  | 497                           | –                        | 0,06                                  |
| Кекс «Творожный»                             | шт.                      | 3   | 60                            | –                        | 0,05                                  |
| Кекс «Юбилейный»                             | шт.                      | 4   | 60                            | –                        | 0,07                                  |
| Кекс с цукатами                              | шт.                      | 2   | 60                            | –                        | 0,03                                  |
| Апельсиновый кекс                            | шт.                      | 2   | 60                            | –                        | 0,03                                  |
| Кекс «Шафранный»                             | шт.                      | 1   | 60                            | –                        | 0,02                                  |
| Торт замороженный (песочное тесто)           | шт.                      | 1   | 30                            | –                        | 0,03                                  |
| Торт песочно-шоколадный (песочное тесто)     | шт.                      | 1   | 30                            | –                        | 0,03                                  |
| Торт черносмородиновый (песочное тесто)      | шт.                      | 1   | 30                            | –                        | 0,03                                  |
| Торт «Персиковый» (песочно-бисквитное тесто) | шт.                      | 1   | 30                            | –                        | 0,03                                  |
| Торт «Зенит» (заварное тесто)                | шт.                      | 1   | 30                            | –                        | 0,03                                  |



| 1                              | 2   | 3     | 4    | 5   | 6    |
|--------------------------------|-----|-------|------|-----|------|
| Корзиночка с лимонным кремом   | шт. | 8     | 310  | –   | 0,03 |
| Эклер «Глясе» ванильный        | шт. | 5     | 465  | –   | 0,01 |
| Эклер «Шарлот» шоколадный      | шт. | 5     | 465  | –   | 0,01 |
| Эклер «Шу» с сыром             | шт. | 5     | 465  | –   | 0,01 |
| Итого по кондитерским изделиям |     |       | 5634 |     | 0,82 |
| Малиновое мороженое            | кг  | 0,800 | –    | 0,7 | 0,07 |
| Шоколадное мороженое           | кг  | 1,000 | –    | 0,7 | 0,09 |
| Лавандовое мороженое           | кг  | 0,700 | –    | 0,7 | 0,06 |
| Вишневое мороженое             | кг  | 0,800 | –    | 0,7 | 0,07 |
| Ванильное мороженое            | кг  | 1,000 | –    | 0,7 | 0,09 |
| Итого по сладким блюдам        |     |       |      |     | 0,38 |

Из указанной таблицы и проведенных расчетов можно видеть, что  $N_{1яв} = 0,82$  и  $N_{2яв} = 0,38$ .

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

$$N_{спис} = \Sigma N_{яв} \times a \times K_{см}, \quad (1.23)$$

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

$a$  – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни, отсутствие работников по болезни и в связи с отпуском или выходным ( $a = 1,32$ ) [31].

Таким образом, списочная численность производственных работников составит:

$$N_{спис} = 1,2 \times 1,32 \times 1,5 = 2,4 \approx 3 \text{ чел.}$$

В кондитерском цеху списочная численность работников составляет 3 человека, из них два кондитера имеют 5 разряд, один кондитер – 4 разряд.

График работы сотрудников кондитерского цеха представлен в приложении 3.

Расстойку, выпекание, охлаждение кондитерских изделий производят на листах, противнях и в формах. Их количество  $p$  определяем по формуле:

$$p = P \frac{n}{a \times \varphi}, \quad (1.24)$$

где  $n$  – количество кондитерских изделий, выпекаемых за смену, кг (шт.);

$P$  – коэффициент запаса, принимается равным 3;

$a$  – количество изделий, помещаемых одновременно на листе, противне, в форме, кг (шт.);

$\varphi$  – оборачиваемость листа, противня, формы за смену [31].

Расчет количества листов, противней и форм сведен в табл. 1.25.

Таблица 1.25

Расчет количества листов, противней и форм

| Наименование кондитерских изделий | Единицы измерения | Количество изделий | Вместимость тары | Количество тары | Оборачиваемость тары за смену | Расчетное количество тары с учетом оборачиваемости |
|-----------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|-----------------|-------------------------------|--|
| 1                                 | 2                 | 3                  | 4                | 5               | 6                             | 7  |
| Противней                         |                   |                    |                  |                 |                               |  |
| Капкейк «Баноффи»                 | шт.               | 30                 | 30               | 1               | 8                             | 0,38   |
| Капкейк с карамельным кремом      | шт.               | 26                 | 30               | 1               | 8                             | 0,33   |
| Капкейк «Черный лес»              | шт.               | 26                 | 30               | 1               | 8                             | 0,33   |
| Капкейк с клубникой и шампанским  | шт.               | 26                 | 30               | 1               | 8                             | 0,33   |
| Лаймово малиновый капкейк         | шт.               | 38                 | 30               | 2               | 8                             | 0,48   |
| Капкейк «Ванильный шелк»          | шт.               | 29                 | 30               | 1               | 8                             | 0,36   |
| Капкейк «Шоколадный рай»          | шт.               | 29                 | 30               | 1               | 8                             | 0,36   |
| Корзиночка с лимонным кремом      | шт.               | 8                  | 25               | 1               | 8                             | 0,12   |

Окончание табл. 1.25

| 1                         | 2   | 3 | 4  | 5 | 6   | 7    |
|---------------------------|-----|---|----|---|-----|------|
| Эклер «Глясе» ванильный   | шт. | 5 | 20 | 1 | 8   | 0,09 |
| Эклер «Шарлот» шоколадный | шт. | 5 | 20 | 1 | 8   | 0,09 |
| Эклер «Шу» с сыром        | шт. | 5 | 20 | 1 | 8   | 0,09 |
| Итого                     | шт. |   |    |   |     | 2,95 |
| Формы                     |     |   |    |   |     |      |
| Кекс «Творожный»          | шт. | 3 | 3  | 1 | 5,3 | 0,57 |
| Кекс «Юбилейный»          | шт. | 4 | 3  | 2 | 5,3 | 0,75 |
| Кекс с цукатами           | шт. | 2 | 3  | 1 | 5,3 | 0,38 |
| Апельсиновый кекс         | шт. | 2 | 3  | 1 | 5,3 | 0,38 |
| Кекс «Шафранный»          | шт. | 1 | 3  | 1 | 5,3 | 0,19 |
| Торт замороженный         | шт. | 1 | 2  | 1 | 5,3 | 0,28 |
| Торт песочно-шоколадный   | шт. | 1 | 2  | 1 | 5,3 | 0,28 |
| Торт черносмородиновый    | шт. | 1 | 2  | 1 | 5,3 | 0,28 |
| Торт «Персиковый»         | шт. | 1 | 2  | 1 | 5,3 | 0,28 |
| Торт «Зенит»              | шт. | 1 | 2  | 1 | 5,3 | 0,28 |
| Итого                     | шт. |   |    |   |     | 3,68 |

Из указанной таблицы видно, что количество противней составляет 3 шт., количество форм – 4 шт.

Количество лотков для хранения готовых кондитерских изделий определяем с учетом их вместимости и коэффициента запаса:

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

где  $\beta$  – коэффициент запаса лотков (принимается равным 3).

Расчет количества лотков представлен в табл. 1.26.

## Расчет количества лотков

| Наименование кондитерских изделий | Единицы измерения | Количество изделий | Вместимость тары | Количество лотков без учета запаса | Расчетное количество лотков с учетом запаса |
|-----------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|------------------------------------|---|
| Капкейк «Баноффи»                 | шт.               | 30                 | 30               | 1                                  | 3   |
| Капкейк с карамельным кремом      | шт.               | 26                 | 30               | 1                                  | 2,6   |
| Капкейк «Черный лес»              | шт.               | 26                 | 30               | 1                                  | 2,6   |
| Капкейк с клубникой и шампанским  | шт.               | 26                 | 30               | 1                                  | 2,6   |
| Лаймово малиновый капкейк         | шт.               | 38                 | 30               | 1                                  | 3,8   |
| Капкейк «Ванильный шелк»          | шт.               | 29                 | 30               | 1                                  | 2,9   |
| Капкейк «Шоколадный рай»          | шт.               | 29                 | 30               | 1                                  | 2,9   |
| Корзиночка с лимонным кремом      | шт.               | 8                  | 25               | 1                                  | 0,96  |
| Эклер «Глясе» ванильный           | шт.               | 5                  | 20               | 1,00                               | 0,75  |
| Эклер «Шарлот» шоколадный         | шт.               | 5                  | 20               | 1                                  | 0,75  |
| Эклер «Шу» с сыром                | шт.               | 5                  | 20               | 1                                  | 0,75  |
| Кекс «Твороженный»                | шт.               | 3                  | 3                | 1                                  | 3   |
| Кекс «Юбилейный»                  | шт.               | 4                  | 3                | 1                                  | 4   |
| Кекс с цукатами                   | шт.               | 2                  | 3                | 1                                  | 2   |
| Апельсиновый кекс                 | шт.               | 2                  | 3                | 1                                  | 2   |
| Кекс «Шафранный»                  | шт.               | 1                  | 3                | 1                                  | 1   |
| Торт замороженный                 | шт.               | 1                  | 2                | 1                                  | 1,5   |
| Торт песочно-шоколадный           | шт.               | 1                  | 2                | 1                                  | 1,5   |
| Торт черносмородиновый            | шт.               | 1                  | 2                | 1                                  | 1,5   |
| Торт «Персиковый»                 | шт.               | 1                  | 2                | 1                                  | 1,5   |
| Торт «Зенит»                      | шт.               | 1                  | 2                | 1                                  | 1,5   |
| Итого                             | шт.               |                    |                  |                                    | 43,11                                       |

Исходя из данных, приведенных в табл. 1.26, количество лотков с учетом вместимости и коэффициентом запаса равен 44 шт.

Так же применяем к установке один куттер ROBOT COUPE R2 (200×280 мм) [41] для измельчения орехов, выпеченных полуфабрикатов (для крошки) и др.

Количество производственных столов рассчитываем по числу одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника по формуле:

$$L = N \times l, \quad (1.26)$$

где  $L$  – общая длина производственных столов, м;

$N$  – количество одновременно работающих в цехе, чел.;

$l$  – длина рабочего места на одного работника, м; (для раскатки раздела теста и прочих операций принимается равной 1,25 м, для отделки и упаковки изделий – 1,5 м) [31].

Таким образом, длина столов составит:

$$L = 2 \times 1,25 = 2,5 \text{ м}$$

Для рациональной организации рабочего места кондитеров и на основании расчетов, приведенных выше, в кондитерском цеху принимаем к установке 3 металлических стола из нержавеющей стали длиной равной 1,2 м – CRYMRI СРП 1200/600/СРПЦ (1200×600 мм) и один стол металлический из нержавеющей стали CRYMRI СРП 1500/600/СРПЦ (1500×600 мм) [41].

На участке замеса, разделки и отделки на рабочие столы устанавливаем настольные циферблатные весы CAS SWN-6 (250×280 мм) в количестве 3 шт. [41].

Стеллажи применяют для расстойки, охлаждения и внутрицехового перемещения кондитерских изделий. Количество стеллажей определяем с учетом коэффициента их оборачиваемости в течение смены:

$$n = \frac{P_m}{P \times \varphi \times 0,8}, \quad (1.27)$$

где  $P_m$  – сменное количество тары (без учета коэффициента оборачиваемости тары);

0,8 – коэффициент заполнения стеллажа;

$P'$  – количество тары одного вида, помещающееся на стеллаже;

$\varphi$  – коэффициент оборачиваемости стеллажа ( $\varphi$  принимается равным количеству часов в смене для внутрицехового перемещения и равным двум для доставки в экспедицию).

В среднем можно принять, что на одном стеллаже устанавливается 10-12 листов и противней [30].

Таким образом, количество стеллажей составит:

$$n = \frac{46,79}{10 \times 8 \times 0,8} = 0,73 \text{ шт.}$$

Принимается к установке 1 стеллаж-шпилька СТС-220/806 (810×650 мм) для противней в количестве 10 шт. [41].

Так же принимаем к установке 1 стеллаж с полками С-600-400-2000/4 (600×400 мм), для хранения сухих ингредиентов и 1 стеллаж ТЕХНО-ТТ СТР 514/904 (1500×400 мм) для хранения чистых гастроемкостей и инвентаря [41].

Для средств малой механизации в кондитерском цеху на участке замеса и разделки, устанавливаем 1 стола СММСМ (1470×840 мм), а на участках подготовки продуктов, выпечки и отделки, принимаем 3 приставных стола ТЕХНО-ТТ СПП 932/600 (600×600 мм) [41].

Перед определением площади цеха, прежде всего, необходимо определить из каких отделений состоит проектируемый цех. Состав помещений кондитерских цехов зависит от его мощности и ассортимента выпускаемых изделий [31].

В составе кондитерского цеха при кафе-кондитерской выделяем отделения:

- хранения и подготовка сырья;
- подготовки яиц;
- приготовления и замеса теста, формовки изделий;
- выпечки;
- приготовления начинок;
- отделки и кратковременного хранения готовых изделий;

Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 1.27.

Таблица 1.27

## Расчет полезной площади кондитерского цеха

| Наименование принятого к установке оборудования | Тип, марка                       | Количество, шт. | Габаритные размеры, мм |        | Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup> | Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|---|----------------------------------|-----------------|------------------------|--------|--|---|
|   |                                  |                 | длина                  | ширина |  |   |
| 1   | 2                                | 3               | 4                      | 5      | 6  | 7   |
| Миксер  | KITCHEN AID 5K45SSEWH            | 1               | 220                    | 360    | 0,08   | на столе  |
| Миксер  | KITCHEN AID 5KSM7580XEAC         | 1               | 417                    | 371    | 0,15   | на столе  |
| Холодильный шкаф                                | POLAIR ШХ-0,5                    | 1               | 697                    | 665    | 0,46   | 0,46  |
| Стол морозильный                                | HICOLD GNE 1/BT                  | 1               | 565                    | 700    | 0,40   | 0,40  |
| Мороженица                                      | GELATO 3K TOUCH                  | 1               | 340                    | 430    | 0,15   | на столе  |
| Стол охлаждаемый                                | HICOLD GN 2/TN                   | 1               | 900                    | 700    | 0,63   | 0,63  |
| Пароконвектомат                                 | TECNOEKA EVOLUTION EKF 411 AL UD | 1               | 790                    | 785    | 0,62   | на столе  |
| Стол-подставка под пароконвектомат              | СПС-128/817                      | 1               | 845                    | 724    | 0,61   | 0,61  |
| Плита индукционная                              | CONVITO Q1                       | 1               | 330                    | 425    | 0,14   | на столе  |
| Стол приставной                                 | ТЕХНО-ТТ СПП 932/600             | 3               | 600                    | 600    | 0,36   | 1,08  |
| Куттер  | ROBOT COUPE R2                   | 1               | 200                    | 280    | 0,06   | на столе  |

| 1   | 2                           | 3 | 4    | 5   | 6    | 7        |
|---|-----------------------------|---|------|-----|------|----------|
| Стол металличе-<br>ческий                                 | CRYSRI СРП<br>1200/600/СРПЦ | 3 | 1200 | 600 | 0,72 | 2,16     |
| Стол металличе-<br>ческий                                 | CRYSRI СРП<br>1500/600/СРПЦ | 1 | 1500 | 600 | 0,90 | 0,90     |
| Стол для уста-<br>новки средств<br>малой механи-<br>зации | CMMCM                       | 1 | 1470 | 840 | 1,24 | 1,24     |
| Весы  | CAS SWN-6                   | 3 | 250  | 280 | 0,07 | на столе |
| Стеллаж   | C-600-400-2000              | 1 | 600  | 400 | 0,24 | 0,24     |
| Моечная ванна<br>для обработки<br>яиц                     | ВМя-4                       | 1 | 500  | 500 | 0,25 | 0,25     |
| Овоскоп   | ОН-10                       | 1 | 207  | 126 | 0,03 | на столе |
| Стеллаж для<br>чистой посуды                              | ТЕХНО-ТТ СТР<br>514/904     | 1 | 900  | 400 | 0,36 | 0,36     |
| Стеллаж-<br>шпилька                                       | СТС-220/806                 | 1 | 810  | 650 | 0,53 | 0,53     |
| Бак для отхо-<br>дов                                      |                             | 1 | Ø500 |     | 0,20 | 0,20     |
| Итого   |                             |   |      |     |      | 9,06     |

Общая площадь кондитерского цеха  $S_{общ}$ ,  $m^2$ , вычисляется по формуле (1.9), где коэффициент использования площади помещения равен 0,3.

Таким образом, площадь кондитерского цеха будет равна:

$$S_{общ} = \frac{9,06}{0,3} = 30,2 \text{ м}^2.$$

### Проектирование моечных помещений

В кафе-кондитерской будут предусмотрены моечные помещения для кухонной и столовой посуды. В них будет осуществляться очистка посуды от остатков пищи, сортировка, мытье посуды, тары и кухонного инвентаря, приборов и подносов, а также хранение столовой посуды.

В отделении для мойки столовой посуды устанавливаем посудомоечную машину, которую подбираем исходя из потребной максимальной часо-



вой производительности, которая должна соответствовать количеству посуды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузки зала,  $P_q$ , тар./ч.:

$$P_q = 1,6 \times N_q \times k, \quad (1.28)$$

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

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

$k$  – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя [31].

Определение времени работы посудомоечной машины  $t$ , ч, рассчитываем по формуле:

$$t = \frac{g}{Q}, \quad (1.29)$$

где  $Q$  – паспортная производительность принятой машины, тар./ч.;

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

$$P = 1,6 \times N_{\text{д}} \times k, \quad (1.30)$$

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

Расчет подбора посудомоечной машины приведен в табл. 1.28.

Таблица 1.28

#### Расчеты подбора посудомоечной машины

| Количество посетителей |                                   | Норма посуды на 1 посетителя | Количество посуды, подвергаемой мойке, тарелки |                                   | Марка и производительность принятой машины, тар./ч. | Время работы машины, ч | Коэффициент использования машины |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--|-----------------------------------|---|------------------------|----------------------------------|
| за день                | за час максимальной загрузки зала |                              | за день  | за час максимальной загрузки зала |   |                        |                                  |
| 564                    | 75                                | 2                            | 1128   | 150                               | МАСН MS/9451 500                                    | 3,62                   | 0,09                             |

Дополнительно к посудомоечной машине устанавливаем 3 ванны: для замачивания, мойки и ополаскивания тарелок – на случай выхода из строя машины. Для мойки стаканов и приборов устанавливаем 2 ванны. Также принимаем к установке стол для предварительной очистки посуды, стол для сбора остатков пищи, стеллажи для сушки посуды, водонагреватель, бак для отходов.

В расчет площади моечной столовой посуды включаем площади всего принятого оборудования. Коэффициент использования площади принимаем равным 0,35 [31].

Расчеты площади моечной столовой посуды представлены в табл. 1.29.

Таблица 1.29

#### Расчеты площади моечной столовой посуды

| Наименование принятого к установке оборудования | Тип, марка                 | Количество, шт. | Габаритные размеры, мм |        | Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup> | Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|---|----------------------------|-----------------|------------------------|--------|--|---|
|   |                            |                 | длина                  | ширина |  |   |
| Посудомоечная машина                            | MACH MS/9451               | 1               | 600                    | 620    | 0,37   | 0,37  |
| Ванна моечная                                   | BM 3/5                     | 1               | 1550                   | 550    | 0,85   | 0,85  |
| Ванна моечная                                   | BM 2/5                     | 1               | 1050                   | 500    | 0,53   | 0,53  |
| Стол приставной                                 | CRYSRI СРП 1000/600/СРПЦ Э | 1               | 1000                   | 600    | 0,60   | 0,60  |
| Стол для сбора остатков пищи                    | СПОО 6/6                   | 1               | 500                    | 600    | 0,30   | 0,30  |
| Стеллаж для хранения чистых тарелок             | СТР 1,6 16/3+2             | 1               | 1580                   | 300    | 0,47   | 0,47  |
| Стеллаж для посуды                              | ТЕХНО-ТТ СТР414-600        | 1               | 600                    | 500    | 0,30   | 0,30  |
| Водонагреватель                                 | Bosh                       | 1               | 690                    | 420    | 0,29   | на стене  |
| Бак для отходов                                 |                            | 1               | Ø500                   |        | 0,20   | 0,20  |
| Итого   |                            |                 |                        |        |  | 3,62  |

Таким образом, общую площадь моечной столовой посуды определяем по формуле (1.9), где коэффициент использования площади помещения равен 0,35:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,62}{0,35} = 10,3 \text{ м}^2.$$

Численность мойщиков,  $N$ , чел., определяем по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.31)$$

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

$a$  – норма выработки за один день (1170 блюд за рабочий день) [31].

Определяем численность мойщиков столовой посуды по формуле (1.31):

$$N = \frac{452}{1170} = 0,4 \text{ чел.}$$

Определяем численность мойщиков кухонной посуды по формуле (1.31), только для  $a$  принимаем значение 2340 блюд/чел:

$$N = \frac{452}{2340} = 0,2 \text{ чел.}$$

Так как в моечной столовой посуды принята к установке посудомоечная машина, то принимаем в смену одного оператора (мойщика), который также будет осуществлять мойку кухонной посуды в кондитерском цеху. Списочная численность мойщиков будет равна двум, с графиком работы 2/2 дня, с 10:00 до 22:30.

В помещении для мойки кухонной посуды устанавливаем три моечные ванны, подтоварник для использованной посуды и стеллаж для чистой посуды, раковину, бак для отходов, водонагреватель.

Расчеты площади моечной кухонной посуды представлены в табл. 1.30.

## Расчеты площади моечной кухонной посуды

| Наименование принятого к установке оборудования | Тип, марка           | Количество, шт. | Габаритные размеры, мм |        | Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup> | Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|---|----------------------|-----------------|------------------------|--------|--|---|
|   |                      |                 | длина                  | ширина |  |   |
| Ванна моечная                                   | ВМ 3/5               | 1               | 1550                   | 550    | 0,85   | 0,85  |
| Стеллаж для чистой посуды                       | ТЕХНО-ТТ СТР 514/904 | 1               | 1500                   | 400    | 0,60   | 0,60  |
| Подтоварник для грязной посуды                  | ПТ 2/6               | 1               | 1000                   | 500    | 0,50   | 0,50  |
| Водонагреватель                                 | Bosh                 | 1               | 690                    | 420    | 0,29   | на стене  |
| Бак для отходов                                 |                      | 1               | Ø500                   |        | 0,20   | 0,20  |
| Итого   |                      |                 |                        |        |  | 2,15  |

Таким образом, общую площадь моечной кухонной посуды определяем по формуле (1.9), где коэффициент использования площади помещения равен 0,4 [31]:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,15}{0,4} = 5,4 \text{ м}^2.$$

Принимаем помещение площадью 6 м<sup>2</sup>.

### Проектирование помещений для потребителей

В данную группу помещений входят зал, вестибюль, туалетные комнаты с умывальником.

Площадь зала определяем по формуле:

$$S = P \times s, \quad (1.32)$$

где  $P$  – количество посадочных мест;

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

Таким образом, площадь зала кафе-кондитерской будет равна:

$$S = 50 \times 1,6 = 80 \text{ м}^2.$$

Кафе-кондитерская располагается в одноэтажном здании. Зал находится в первой половине здания, окна которого обращены в сторону главного и бокового фасадов. Зал удобно сообщается с кондитерским цехом, моечной столовой посуды и сервизной. Основным оборудованием зала являются столы различной вместимости.

Нормативное соотношение мест за столами различной вместимости в кафе составляет: двухместные столы – 21 %, четырехместные столы – 79 % [31]. Следовательно, количество двухместных и четырехместных столов в зале кафе, составит 3 и 11 штук. Места за барной стойкой не предусмотрены, так как концепция заведения не предполагает их наличие.

В зал кафе-кондитерской будет оснащен столами квадратной и прямоугольной формы. Это позволит экономно использовать площадь зала и при необходимости сдвигать их в один ряд. При расстановке столов обеспечен свободный доступ посетителей к ним, удобство сбора и транспортировки посуды и обслуживания официантами.

Так как, применяется комбинированный метод обслуживания, который заключается в сочетании самообслуживания с предварительным расчетом и с обслуживанием официантами, то организация обслуживания посетителей в кафе-кондитерской будет состоять из следующих этапов: предварительный, основной и заключительный.

Предварительный этап будет включать в себя подготовку зала к приему посетителей, подготовку рабочих мест (барной, кассовой и раздаточной зоны), стеклянной витрины, получение и подготовку посуды и столовых приборов, проверку качества кондитерских изделий.

Основной этап заключается во встрече гостей, предоставлении им полного ассортимента кондитерских изделий и напитков, формировании заказа, его предварительной полной оплате с выдачей номера заказа и размещении гостей в зале кафе-кондитерской.

Когда заказ принят, он распределяется по участкам, где начинается его приготовление и формирование для отдачи посетителю. Когда заказ сформирован и проверен, официант доставляет его посетителю согласно номеру указанному на флажке.

В заключительный этап входят проводы гостей, уборка столов. В конце рабочей смены производится уборка столов, зала, рабочих мест.

Данная организация работы позволяет ускорить обслуживание посетителей, увеличить пропускную способность зала и сократить численность обслуживающего персонала.

Численность работников зала кафе-кондитерской рассчитывается, исходя из численности гостей. Численность официантов по нормам обслуживания принимаем из расчета 1 официант на 25 мест [15]. Таким образом, количество официантов в кафе составит 2 человека в смену или 4 человек всего. Также принимаем в смену одного бармена и кассира, списочное количество которых составит: барменов – 2 человека, кассиров – 2 человека. График выхода персонала зала представлен в приложении 4.

Вестибюль – именно с него начинается встреча с кафе-кондитерской. При проектировании площадь вестибюля с туалетными комнатами должна соответствовать нормам площади на 1 место в зале [15].

Площадь вестибюля определяется из расчета  $0,25 \text{ м}^2$  на одно место в зале, в соответствии с СП 44.13330.2011 [15] и рассчитывается по формуле:

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

где  $a$  – норма площади на 1 место ( $0,25 \text{ м}^2$ ) [15].

Таким образом, площадь вестибюля равна:

$$S = 50 \times 0,25 = 12,5 \text{ м}^2.$$

Площадь гардероба для посетителей принимаем из расчета  $0,1 \text{ м}^2$  на одного посетителя. Следовательно площадь определяем по формуле (1.33):

$$S = 0,1 \times 50 = 5 \text{ м}^2.$$

Санитарно-бытовые помещения следует предусматривать отдельно мужские и женские. Размеры туалетных кабин – 2400×1600 мм; ширина туалетных шлюзов не менее 1200 мм. Расчетная нагрузка на один санитарный прибор принимается в зависимости от типа общественного здания, таким образом для кафе применяется [15]:

- в мужских туалетах один унитаз на 50 – 60 посетителей, на каждый унитаз следует предусматривать один писсуар и один умывальник на четыре унитаза. Таким образом принимаем к установке 1 унитаз, 1 писсуар и 1 умывальник;
- в женских туалетах применяем 1 унитаз и 1 умывальник.

### **Проектирование бара**

Бар предназначена для кратковременного хранения готовой продукции, приготовлению напитков, приему и оплате заказа, а также формированию заказа посетителю.

Подбор кондитерских витрин для хранения готовых изделий осуществляется по количеству изделий, подлежащих хранению в охлажденном состоянии.

Расчет требуемой вместимости кондитерских витрин, холодильных шкафов, морозильных ларей выполняем по формуле (1.10).

Расчет кондитерских изделий, подлежащих хранению в охлаждаемых витринах представлен в табл. 1.31.

Расчет кондитерских изделий, подлежащих хранению в охлаждаемых  
витринах

| Наименование изделий                         | Единица измерения | Масса изделий, кг |
|--|-------------------|-------------------|
| Капкейк «Банюффи»                            | кг                | 6,6               |
| Капкейк с карамельным кремом                 | кг                | 5,72              |
| Капкейк «Черный лес»                         | кг                | 5,72              |
| Капкейк с клубникой и шампанским             | кг                | 5,72              |
| Лаймово малиновый капкейк                    | кг                | 8,36              |
| Капкейк «Ванильный шелк»                     | кг                | 6,38              |
| Капкейк «Шоколадный рай»                     | кг                | 63,8              |
| Кекс «Творожный»                             | кг                | 3,0               |
| Кекс «Юбилейный»                             | кг                | 4,0               |
| Кекс с цукатами                              | кг                | 2,0               |
| Апельсиновый кекс                            | кг                | 2,0               |
| Кекс «Шафранный»                             | кг                | 1,0               |
| Торт твороженный (песочное тесто)            | кг                | 1,2               |
| Торт песочно-шоколадный (песочное тесто)     | кг                | 1,2               |
| Торт черносмородиновый (песочное тесто)      | кг                | 1,2               |
| Торт «Персиковый» (песочно-бисквитное тесто) | кг                | 1,2               |
| Торт «Зенит» (заварное тесто)                | кг                | 1,2               |
| Корзиночка с лимонным кремом                 | кг                | 0,56              |
| Эклер «Глясе» ванильный                      | кг                | 0,35              |
| Эклер «Шарлот» шоколадный                    | кг                | 0,35              |
| Эклер «Шу» с сыром                           | Кг                | 0,35              |
| Итого  |                   | 64,49             |

Таким образом, масса готовых изделий, подлежащих хранению в кондитерских витринах составляет:

$$E = \frac{64,49}{0,75} = 85,99 \text{ кг.}$$

При выборе вместимости кондитерской витрины, исходим из того, что каждый 0,1 м<sup>3</sup> объема соответствует 20 кг хранящихся в них продуктах [31].

Следовательно требуемый объем холодильного шкафа составляет:



$$V = \frac{85,99 \times 0,1}{20} = 0,42 \text{ м}^3.$$

Принимаем к установке одну кондитерскую витрину ПОЛЮС Carboma ВХСв-1,3д (1350×650 мм), объем которого составляет 0,65 м<sup>3</sup> [41].

Молоко, фрукты, овощи и напитки будут храниться в одном холодильнике с учетом соблюдения товарного соседства. Таким образом, расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу представлен в табл. 1.32.

Таблица 1.32

## Расчет количества молочных продуктов

| Наименование изделий                        | Единица измерения | Масса изделий, кг |
|---|-------------------|-------------------|
| Молоко                                      | л                 | 54,34             |
| Апельсины                                   | кг                | 6,87              |
| Морковь                                     | кг                | 7,50              |
| Яблоки                                      | кг                | 4,95              |
| Лимоны                                      | кг                | 0,01              |
| Имбирь                                      | кг                | 0,007             |
| Вода минеральная «Вонаква» (газированная)   | л                 | 2,31              |
| Вода минеральная «Вонаква» (негазированная) | л                 | 4,95              |
| Coca Cola                                   | л                 | 2,64              |
| Fanta                                       | л                 | 2,31              |
| Sprite                                      | л                 | 2,31              |
| Итого                                       |                   | 88,20             |

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа равна:

$$E_{\text{треб}} = \frac{88,20}{0,75} = 117,6 \text{ кг.}$$

Следовательно требуемый объем холодильного шкафа составляет:

$$V = \frac{117,6 \times 0,1}{20} = 0,59 \text{ м}^3.$$

Принимаем к установке один охлаждаемый стол NICOLD GN 1111/TN (2280×700 мм) с объемом 0,66 м<sup>3</sup>, что соответствует требуемым параметрам.

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в морозильном ларе представлен в табл. 1.33.

Расчет количества продуктов и полуфабрикатов, подлежащих  
хранению в морозильном ларе

| Наименование продукта | Единица измерения | Масса продуктов, кг |
|-----------------------|-------------------|---------------------|
| Мороженое ванильное   | кг                | 1,000               |
| Мороженое шоколадное  | кг                | 1,000               |
| Мороженое малиновое   | кг                | 0,800               |
| Мороженое вишневое    | кг                | 0,800               |
| Мороженое лавандовое  | кг                | 0,700               |
| Мороженое барное п/ф  | кг                | 7,950               |
| Итого                 | кг                | 12,250              |

Таким образом, требуемая вместимость морозильного ларя составит:

$$E = \frac{12,25}{0,75} = 16,33 \text{ кг.}$$

Следовательно, требуемый объем морозильного ларя составляет:

$$V = \frac{16,33 \times 0,1}{20} = 0,08 \text{ м}^3.$$

Принимаем к установке стол морозильный NICOLD GNE 1/BT с нижним расположением агрегата и объемом 0,11 м<sup>3</sup> (565×700 мм) [41].

Расчет полезной площади бара с учетом дополнительного оборудования [41] представлен в табл. 1.34.

Таблица 1.34

Расчет полезной площади бара

| Наименование принятого к установке оборудования | Тип, марка              | Количество, шт. | Габаритные размеры, мм |        | Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup> | Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|---|-------------------------|-----------------|------------------------|--------|--|---|
|   |                         |                 | длина                  | ширина |  |   |
| 1   | 2                       | 3               | 4                      | 5      | 6  | 7   |
| Кондитерская витрина                            | ПОЛЮС Carboma ВХСв-1,3д | 1               | 1350                   | 650    | 0,88   | 0,88  |
| Стол охлаждаемый                                | NICOLD GN 1111/TN       | 1               | 2280                   | 700    | 1,66   | 1,66  |
| Стол морозильный                                | NICOLD GNE 1/BT         | 1               | 565                    | 700    | 0,40   | 0,40  |

| 1  | 2                               | 3 | 4    | 5    | 6    | 7        |
|--|---------------------------------|---|------|------|------|----------|
| Кофемолка  | CUNILL INOX                     | 1 | 210  | 380  | 0,01 | на столе |
| Барный миксер  | BL-105                          | 1 | 260  | 510  | 0,13 | на столе |
| Соковыжималка  | МК-801В ERGO                    | 1 | 336  | 275  | 0,10 | на столе |
| Кофемашинa полу-автоматическая                         | С.М.А. ASTORIA Touch AEP/2      | 1 | 725  | 550  | 0,40 | на столе |
| Кипятильник  | CONVITO WB-12                   | 1 | 280  | 280  | 0,08 | на столе |
| Детектор валют   | MERCURY D-20A LCD               | 1 | 113  | 163  | 0,02 | на столе |
| POS-терминал   | АТОЛ Viva II Turbo 15"с Windows | 1 | 350  | 200  | 0,07 | на столе |
| Стол модульный для хранения столовой посуды и приборов | LOFT STYLE                      | 1 | 1000 | 1000 | 1,0  | 1,0      |
| Стол приставной  | LOFT STYLE                      | 2 | 1000 | 600  | 0,6  | 1,2      |
| Пристенная тумба для мойки                             | LOFT STYLE                      | 1 | 1000 | 500  | 0,5  | 0,5      |
| Раковина   | P-1                             | 1 | 370  | 300  | 0,11 | на столе |
| Пристенный модуль стойки                               | LOFT STYLE                      | 1 | 1000 | 500  | 0,5  | 0,5      |
| Бак для отходов  |                                 | 1 | Ø500 |      | 0,20 | 0,20     |
| Итого  |                                 |   |      |      |      | 6,34     |

Общая площадь бара вычисляется по формуле (1.9), где коэффициент использования площади помещения равен 0,45.

Таким образом, площадь бара равен:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{6,34}{0,5} = 12,68 \text{ м}^2.$$

Принимаем помещение площадью 13 м<sup>2</sup>.

### Проектирование административно-бытовых и технических помещений

Группа служебных помещений включает: комнату персонала, гардероб и уборные для персонала и т.д.

Площади помещений принимают согласно СП 118.13330.2012 [17] с учетом определенных норм. Расчетное количество мест в гардеробе верхней одежды принимается равным 100% работающих в максимальную смену и

25% от смежной смены по норме  $0,1 \text{ м}^2$  на одного раздевающегося [31], с учетом коэффициента использования площади – 0,4, получается:

$$S_{\text{разв.о.}} = \frac{18 \times 0,1}{0,4} = 4,5 \text{ м}^2.$$

Принимаем помещение площадью  $5 \text{ м}^2$ .

Гардеробы для спецодежды рассчитываются на 100% производственного персонала по норме  $0,25 \text{ м}^2$  на одного раздевающегося и оборудуют индивидуальными шкафчиками размерами  $350 \times 500 \text{ мм}$  [31]. Расчет площади гардероба для производственного персонала, а именно для списочной численность кондитеров – 3 человека, мойщиков – 2 человека, уборщик – 2 человека, а так же явочной численности бармена, кассира и официантов – 4 человека, составит – 11 работников с учетом коэффициента – 0,4, равен:

$$S_{\text{гард}} = \frac{11 \times 0,25}{0,4} = 6,90 \text{ м}^2.$$

Принимаем помещение площадью  $7 \text{ м}^2$ .

Так же в гардеробной предусматриваются помещения для переодевания из расчета  $0,15 \text{ м}^2$  на одного раздевающегося. Количество мест составляет 50% от работающих в максимальную смену [31]. Расчет площади равен:

$$S_{\text{помещ.перевод}} = \frac{4 \times 0,15}{0,4} = 1,5 \text{ м}^2.$$

Принимаем помещение площадью  $3 \text{ м}^2$ .

Принимаем также одну уборную для персонала равной  $4 \text{ м}^2$  и кладовую инвентаря площадью равной  $4 \text{ м}^2$ .

Административные помещения принимаются из расчета  $4 \text{ м}^2$  на одного служащего [31] и составят: кабинет управляющего –  $4 \text{ м}^2$  и кабинет бухгалтера –  $4 \text{ м}^2$ , кабинет заведующего производством –  $6 \text{ м}^2$ .

Технических помещения проектируются согласно коэффициентам указанным в СП 44.13330.2011 [15]: электрощитовая, камера для мусора, загрузочная –  $0,08$ , приточно-вытяжная вентиляционная камера, тепловой

пункт и водомерный узел – 0,16 [15]. Площадь технических помещений представлена в табл. 1.35.

Таблица 1.35

## Площадь технических помещений

| Наименование помещений                  | Площадь помещений, м <sup>2</sup> |
|---|-----------------------------------|
| Тепловой пункт                          | 3                                 |
| Приточно-вытяжная вентиляционная камера | 10                                |
| Электрощитовая                          | 4                                 |
| Загрузочная                             | 8                                 |

## Заключение по разделу

Произведя все необходимые организационно-технологические расчеты, составим сводную таблицу помещений, оборудования и рабочей силы проектируемого предприятия (табл. 1.36 – 1.38).

Таблица 1.36

## Сводная таблица помещений

| Помещения   | Принятая площадь, м <sup>2</sup> | Основание для включения в таблицу |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1   | 2                                | 3                                 |
| <b>Складские помещения</b>                        |                                  |                                   |
| Помещение для установки холодильного оборудования | 8,40                             | Пояснительная записка, с. 31      |
| Кладовая сухих продуктов                          | 5,00                             | То же, с. 26                      |
| Загрузочная                                       | 8,00                             | СП 118.13330.2012                 |
| Кладовая инвентаря                                | 4,00                             | СП 118.13330.2012                 |
| <b>Производственные помещения</b>                 |                                  |                                   |
| Кондитерский цех                                  | 30,20                            | Пояснительная записка, с. 55      |
| Моечная кухонной посуды                           | 6,00                             | То же, с. 60                      |
| Моечная столовой посуды                           | 10,30                            | То же, с. 58                      |
| Бар   | 13,00                            | То же, с. 67                      |
| <b>Помещения для потребителей</b>                 |                                  |                                   |
| Зал   | 80,00                            | То же, с. 61                      |
| Вестибюль   | 12,50                            | То же, с. 62                      |
| Гардероб для посетителей                          | 5,00                             | То же, с. 63                      |
| Уборная для посетителей                           | 7,70                             | То же, с. 63                      |

| 1                                       | 2      | 3                 |
|---|--------|-------------------|
| Помещения для персонала                 |        |                   |
| Гардероб для верхней одежды персонала   | 5,00   | То же, с. 68      |
| Гардероб для спецодежды                 | 7,00   | То же, с. 68      |
| Помещение для переодевания персонала    | 3,00   | То же, с. 68      |
| Уборная для персонала                   | 4,00   | СП 118.13330.2012 |
| Административные помещения              |        |                   |
| Кабинет директора                       | 4,00   | СП 118.13330.2012 |
| Кабинет заведующего производством       | 6,00   | СП 118.13330.2012 |
| Бухгалтерия                             | 4,00   | СП 118.13330.2012 |
| Технические помещения                   |        |                   |
| Приточно-вытяжная вентиляционная камера | 10,00  | СП 118.13330.2012 |
| Электрощитовая                          | 4,00   | СП 118.13330.2012 |
| Тепловой пункт                          | 3,00   | СП 118.13330.2012 |
| Итого                                   | 240,10 |                   |

По результатам расчетов приведенных в табл. 1.34, произведем расчет площади здания,  $S_{общ.}$ , м<sup>2</sup>, в котором будет размещено проектируемое кафе-кондитерская, по формуле:

$$S_{общ.} = 1,2 \times S_p, \quad (1.30)$$

где  $S_p$  – итоговая принятая площадь всех помещений;

1,2 – коэффициент, учитывающий площади коридоров, перегородок и других не рассчитанных зданий.

Таким образом, площадь здания составит:

$$S_{общ.} = 1,2 \times 240,10 = 288,12 \text{ м}^2.$$

В кафе-кондитерской конструктивная система обеспечивает жесткость, прочность и устойчивость на стадии возведения, а также в период эксплуатации при действии всех расчетных нагрузок и воздействий.

Фасад здания кафе-кондитерской является одной из многих важных проектных решений. Стиль оформления гармонично вписывается в застройку микрорайона. Наружное освещение эффектно подчеркивает архитектурное решение, также освещены подходы к зданию.

Все помещения и их функциональное назначение спроектированы в соответствии с нормативной документацией.

Таблица 1.37

## Сводная таблица оборудования

| Наименование оборудования           | Тип, марка                          | Мощность, кВт | Количество единиц | Суммарная мощность, кВт |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------------|
| Холодильное                         |                                     |               |                   |                         |
| Холодильный шкаф                    | ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-1,4К                | 0,68          | 1                 | 0,68                    |
| Холодильный шкаф                    | POLAIR ШХ-0,5 ДС                    | 0,35          | 1                 | 0,35                    |
| Сборно-разборная холодильная камера | АРИАДА КХ-4,4                       | 0,45          | 1                 | 0,45                    |
| Стол охлаждаемый                    | SNG 11/HT                           | 3,4           | 1                 | 3,4                     |
| Кондитерская витрина                | ПОЛЮС Carboma ВХСв-1,3д             | 0,74          | 1                 | 0,74                    |
| Стол морозильный                    | HICOLD GNE 1/BT                     | 0,24          | 2                 | 0,48                    |
| Мороженица                          | GELATO 3K TOUCH                     | 0,35          | 1                 | 0,35                    |
| Стол охлаждаемый                    | HICOLD GN 2/TN                      | 0,15          | 1                 | 0,15                    |
| Механическое                        |                                     |               |                   |                         |
| Куттер                              | ROBOT COUPE R2                      | 0,55          | 1                 | 0,55                    |
| Миксер                              | KITCHEN AID<br>5K45SSEWH            | 0,25          | 1                 | 0,25                    |
| Миксер                              | KITCHEN AID<br>5KSM7580XEAC         | 0,5           | 1                 | 0,5                     |
| Посудомоечная машина                | MACH MS/9451                        | 3,55          | 1                 | 3,55                    |
| Кофемолка                           | CUNILL INOX                         | 0,28          | 1                 | 0,28                    |
| Барный миксер                       | BL-105                              | 0,3           | 1                 | 0,3                     |
| Соковыжималка                       | МК-801В ERGO                        | 0,8           | 1                 | 0,8                     |
| Овоскоп                             | ОН-10                               | 0,02          | 1                 | 0,02                    |
| Тепловое                            |                                     |               |                   |                         |
| Плита индукционная                  | CONVITO Q1                          | 3,5           | 1                 | 3,5                     |
| Пароконвектомат                     | ТЕСНОЕКА EVOLUTION<br>EKF 411 AL UD | 6,4           | 1                 | 6,4                     |
| Водонагреватель                     | Bosh                                | 0,9           | 2                 | 1,8                     |
| Кипятильник                         | CONVITO WB-12                       | 1,1           | 1                 | 1,1                     |
| Торговое                            |                                     |               |                   |                         |
| Кофемашина полуавтоматическая       | С.М.А. ASTORIA Touch<br>AEP/2       | 3,6           | 1                 | 3,6                     |
| Детектор валют                      | MERCURY D-20A LCD                   | 0,3           | 1                 | 0,3                     |
| POS-терминал                        | АТОЛ Viva II Turbo 15"с<br>Windows  | 0,27          | 1                 | ,27                     |
| Весовое                             |                                     |               |                   |                         |
| Весы                                | CAS SWN-6                           | 0,6           | 3                 | 1,8                     |
| Весы складские                      | СКЕ 60-4050                         | 0,6           | 1                 | 0,6                     |

Сводная таблица рабочей силы

| Должность                         | Квалификационный разряд | Численность |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------|
| Директор                          | –                       | 1           |
| Заведующий производством          | –                       | 1           |
| Бухгалтер                         | –                       | 1           |
| Кондитер                          | 5                       | 2           |
| Кондитер                          | 4                       | 1           |
| Мойщик кухонной и столовой посуды | –                       | 2           |
| Официант                          | –                       | 4           |
| Бармен                            | 4                       | 2           |
| Кассир                            | –                       | 2           |
| Уборщик                           | –                       | 2           |
| Итого                             | –                       | 18          |

Таким образом при проектировании и разработке проекта кафе-кондитерской согласно СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» [14] было выбрано место его расположения г.Белгород, микрорайон Улитка. Кафе-кондитерская будет ориентировано на потребителя и располагаться в центре микрорайона, вблизи дороги и остановочного комплекса.

Основой разработки проектируемого предприятия являются технологические расчеты, исходными данными для которых выступают тип предприятия и его вместимость.

Количество мест в зале кафе-кондитерской было принято с учетом рекомендаций [7], и составляет 50 мест с общей площадью зала 80 м<sup>2</sup>.

Проектируемое предприятие будет работать с 10:00 до 22:00. Режим работы кафе полуторасменный и составляет 12 рабочих часов.

Согласно сводной таблице рабочей силы (табл. 1.37) списочная численность работников кафе-кондитерской равна 18 человек.

Произведя все необходимые организационно-технологические расчеты, представленные в табл. 1.35 – общая площадь здания, где будет располагаться кафе-кондитерская составляет 288,12 м<sup>2</sup>.



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

### **2.1. Организация охраны труда**

Обеспечение безопасных и здоровых условий труда на предприятии общественного питания регулируются Межотраслевыми правилами по охране труда в общественном питании ПОТ РМ-011-2000 [13]. Правила по охране труда должен соблюдать каждый руководитель на предприятии. Следовательно, в кофе-кондитерской данные правила являются основным постулатом.

Охрана здоровья работников, работающих на предприятии общественного питания, является задачей охраны труда. Согласно ГОСТ 12.0.002- 2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Термины и определения», охраной труда является система законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособность человека в процессе труда [25]. В настоящем стандарте изложена единая, открытая к развитию терминологическая система, описывающая систему понятий сферы безопасности трудовой деятельности, включая охрану труда, и безопасности производственной деятельности [25].

Безопасные, здоровые и безвредные условия труда обеспечивают также следующие законы и нормативные документы:

- Трудовой кодекс Российской Федерации;
- Гражданский кодекс Российской Федерации;
- Нормы и правила Минздрава РФ;
- Постановления Правительства Российской Федерации в области охраны труда;
- Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17 июля 1999 г. № 181-ФЗ.

Трудовой кодекс Российской Федерации четко констатирует, что каждый работник имеет право на обеспечения безвредных условий труда, соответствующих требованиям безопасности и гигиены, на обязательное социальное и медицинское страхование, на возмещение ущерба, связанного с производственным травматизмом. Вопросам охраны труда посвящен целый раздел X «Охрана труда», в котором законодательно определены:

- обязанности работодателя и работника по обеспечению безопасных условий труда;
- медицинские осмотры некоторых категорий работников (работающие на транспортных предприятиях, пищевой промышленности, торговле и др.),
- необходимость соответствия производственных объектов и продукции требованиям охраны труда;
- обязанность работников, в том числе руководителей, проходить обучение и проверку знаний по охране труда;
- несчастные случаи на производстве, подлежащие расследованию, обязанности работодателя при несчастном случае, порядок расследования несчастных случаев [27].

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

По действующим санитарным правилам и нормам СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» [10] производственная работа в кафе-кондитерской соответствует I категории работ на основе интенсивности энергозатрат организма.

К опасным и вредным производственным факторам относятся шум, вибрации, травмоопасность, микроклимат, пожароопасность, освещение, вредные вещества.

Для обеспечения комфортных и безопасных условий труда работников, окружающая его воздушная среда должна соответствовать установленным санитарно-гигиеническим правилам и нормам.

Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

| Период года | Категория работ по уровню энергозатрат, Вт | Температура воздуха, °С | Температура поверхностей, °С | Относительная влажность воздуха, % | Скорость движения воздуха, м/с |
|-------------|--|-------------------------|------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Холодный    | Ia (до 139)                                | 22-24                   | 21-25                        | 60-40                              | 0,1                            |
|             | Iб (140-174)                               | 21-23                   | 20-24                        | 60-40                              | 0,1                            |
| Теплый      | Ia (до 139)                                | 23-25                   | 22-26                        | 60-40                              | 0,1                            |
|             | Iб (140-174)                               | 22-24                   | 21-25                        | 60-40                              | 0,1                            |

В свою очередь, допустимые величины микроклимата устанавливаются в случаях, когда по технологическим требованиям, техническим и экономически обоснованным причинам не могут быть обеспечены оптимальные величины [10]. При обеспечении допустимых величин микроклимата на рабочих местах: перепад температуры воздуха по высоте должен быть не более 3 °С, перепад температуры по горизонтали, а также ее изменения в течение смены не должны превышать для категории работ Ia – 4 °С, и для категории Iб – 5 °С [10].

В кафе-кондитерской оборудована вентиляционная система, в холодное время года функционирует отопление. Вентиляция используется как искусственная (приточно-вытяжная), так и естественная – оконные проемы, форточки.

Любое производство и непосредственно работа в кондитерском цеху связана с образованием пыли из-за работы с мукой и иными сыпучими ингредиентами. В свою очередь, пыль является одним из наиболее часто распространенных вредных веществ, которые пагубно влияют на здоровье человека.

Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны изложены в ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-технические требования к воздуху рабочей зоны» [21].

Освещение в производственных, вспомогательных и складских помещениях регламентируется строительными нормами и правилами СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» [16]. Освещение торгового зала и производственных помещений – комбинированное (совокупность естественного и искусственного). В кафе-кондитерской имеется аварийное освещение.

Во избежание звуковых шумов, стены производственных помещений покрыты звукопоглощающими материалами согласно ГОСТ 12.2.027-80 (СТ СЭВ 1414-78) «Система стандартов безопасности труда. Шум» [19]. Шум возникающий при работе оборудования устраняется своевременно.

Приборы и оборудования в кафе-кондитерской соответствуют требованиям, так чтобы при нормальной эксплуатации их работа была безопасной и не могла возникнуть опасность для обслуживающего персонала даже в случае небрежного обращения с прибором, которое возможно при нормальном обслуживании. Проверку осуществляют путем проведения всех соответствующих испытаний изложенных в ГОСТ 27570.0-87 «Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Общие требования и методы испытаний» [20].

Все работники предприятия проходят инструктаж, изложенных в ГОСТ 12.0.004-2015 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда» [26] не зависимо от характера и степени опасности выполняемых работ, также квалификации и стажа работы. Результаты инструктажа заносятся в журналы с указанием личных данных и росписью инструктируемого. Все журналы подлежат плановой проверке.

Одной из основных и наиболее частых причин травматизма является низкий уровень механизации технологических процессов и преобладание вследствие этого ручного труда. Чаще всего получают травмы малостажиро-

ванные рабочие, которые еще не имеют достаточного опыта и тренировки в безопасных приемах работы при выполнении трудовых процессов.

В процессе проведения анализа выявлены следующие основные группы причин возникновения травматизма.

1. Технические причины (конструктивные недостатки оборудования, недостаточность в освещении, неисправность защитных средств и ограждающих устройств).

2. Организационные причины (отсутствие инструктажей)

3. Санитарно-гигиенические причины (несоблюдение санитарно-гигиенических норм и правил).

4. Психофизиологические причины (отсутствие допуска к работе или допуск к работе сотрудника с психическими или значительными физическими отклонениями).

Травматизм на предприятии может возникнуть в результате эксплуатации следующего оборудования: куттера, миксера, кофемолки, барного миксера, соковыжималки, кофемашины, пароконвектомата, индукционной плиты, посудомоечной машины.

Возможные виды травматизма на предприятии: поражение электрическим током, термические ожоги, механические повреждения.

### **2.3. Производственная санитария и гигиена**

В процессе труда на человека кратковременно или длительно воздействуют разнообразные неблагоприятные факторы (например, пыль, шум, пары, газы, вредные красители и пр.), которые могут привести к заболеванию и потере трудоспособности [5].

Согласно ГОСТ 12.0.002-2014 «ССБТ. Термины и определения» производственной санитарией является система организационных, гигиенически и санитарно-технических мероприятий и средств, предотвращающих воздейст-

вие на работающего вредны производственных факторов до значений, не превышающих допустимые [25].

Что бы обеспечить безопасную работу в кафе-кондитерской все показатели опасных и вредных производственных факторов должны соответствовать санитарным нормам и правилам указанным в пункте 2.2.

Для обеспечения надлежащего санитарного режима на предприятии большое значение имеет правильная планировка производственных и складских помещений. Особое внимание надо уделять строгому соблюдению точности технологического процесса и общему санитарному режиму на предприятии [32].

На предприятии для соблюдения норм гигиены и санитарии все производственные процессы организованы, таким образом, чтобы каждая стадия технологического процесса была последовательна, без пересечения различных потоков движения полуфабрикатов, готовых кондитерских изделий, посуды и пищевых отходов. Все производственные помещения спроектированы так, что бы они не являлись проходными.

Кафе-кондитерская является одноэтажным зданием, поэтому все производственные помещения размещены в надземном этаже, что обеспечивает необходимое естественное освещение.

Торговое помещение используются для обслуживания посетителей. Торговый зал непосредственно связан с баром, кондитерским цехом, моечной столовой посуды.

В вестибюле установлены туалетные комнаты с наличием туалетов, писсуаров (для мужских уборных), а также умывальники с подводкой горячей и холодной воды со смесителями.

В состав административно-бытовых помещений входят гардероб для верхней одежды персонала и спец одежды, помещение для переодевания персонала с наличием индивидуальных шкафчиков, уборная, кладовая инвентаря, кабинет управляющего, заведующего производством, бухгалтерия.

Ежедневно проводится влажная уборка всех помещений. Еженедельно, с применением моющих средств, проводится уборка стен, осветительной аппаратуры, очистка стекол от пыли и разводов. Каждый месяц один день отводится на санитарную уборку с последующей дезинфекцией всех помещений, оборудования и инвентаря [32].

Независимо от назначения оборудования, инвентаря, посуды и тары к материалам, из которых они изготовлены, и к их конструкциям предъявляется ряд общих гигиенических требований. Материалы не должны выделять в продукты питания вредных химических веществ и изменять органолептические показатели пищи. Они должны быть устойчивы к воздействию различных кислот и щелочей пищи, выдерживать существующие санитарные режимы мытья и дезинфекции, обладать антикоррозионными свойствами, быть стойкими к высокой и низкой температуре, водо- и паронепроницаемыми, не служить питательной средой для микроорганизмов [32].

Для соблюдения и обеспечения безопасности производственных процессов все технологическое оборудование будет размещаться в соответствии с ходом технологических операций, что позволит улучшению качества работы.

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

Так как в кафе-кондитерской устанавливается разнообразное оборудование, то стоит соблюдать следующие важные требования при эксплуатации оборудования указанного в табл. 1.35.

##### **1. Требования безопасной эксплуатации теплового оборудования.**

Тепловое оборудование является одним из наиболее частых источников производственного травматизма, к ним относятся греющие поверхности, пар, при открытии пароконвектоматов, горячие продукты. В связи с данными источниками травматизма на предприятии общественного питания основны-

ми травмами являются ожоги различной степени поражения. Работнику, получившему производственную травму, незамедлительно оказывается медицинская помощь.

Во избежание получения травм при использовании теплового оборудования, каждый работник должен следовать технике безопасности, проходить первичный инструктаж при приеме на работу, а так же соблюдать чистоту и порядок на рабочем месте, при отсутствии которого возможны данные травмы.

Всё тепловое оборудование должно содержаться в исправном состоянии. Провода и кабеля жарочно-пекарного оборудования не должны касаться влажных и горячих поверхностей.

## 2. Требования безопасной эксплуатации механического оборудования.

К механическому оборудованию в кафе-кондитерской согласно табл. 1.35 относятся:

- куттер ROBOT COUPE R2;
- миксер KITCHEN AID 5K45SSEWH;
- миксер KITCHEN AID 5KSM7580XEAC;
- посудомоечная машина MACH MS/9451;
- кофемолка CUNILL INOX;
- барный миксер BL-105;
- соковыжималка МК-801В ERGO.

Для эксплуатации данного оборудования допускаются только работники прошедшие соответствующий инструктаж.

Работники, приступившие к эксплуатации данных механических оборудований, должны быть сконцентрированы, внимательны, не отвлекаться и не покидать место работы до окончания использования машин.

При начале работы с куттером, миксерами, кофемолкой и соковыжималкой стоит убедиться в правильности их сборки, в наличии и исправности электроблокировки, которая исключает запуск этих машин при поднятых решетках и открытых крышках. Запрещается тормозить корзину центрифуги



руками, поднимать и опускать размешивающий механизм во время работы машины.

При работе с посудомоечной машиной MACH MS/9451 запрещается: открывать дверцы камеры до ее полного прекращения работы, удалять посторонние предметы, попавшие в камеру, во время работы машины.

Все оборудование должно быть собрано и установлено согласно техническим требованиям на данные механические машины. Должна соблюдаться чистота рабочего места и чистота данного оборудования.

При появлении разнообразных стуков, посторонних шумов, большой качки корзины, вибрации вала и других отклонений в работе, следует незамедлительно остановить работу оборудования и сообщить об этом старшему в смене или управляющему.

### 3. Требования безопасной эксплуатации холодильных шкафов.

При эксплуатации холодильного оборудования необходимо соблюдать следующие правила:

- кондитерская витрина ПОЛЮС Carboma ВХСв-1,3д, являющейся торговым холодильным оборудованием, должна иметь заземление, которое должно быть присоединено к заземляющему зажиму в машинном отделении данного оборудования, в противном случае, оборудование может быть под напряжением при нарушении изоляции;

- нельзя эксплуатировать холодильное оборудование с отсутствующим или неисправным заземлением: холодильный шкаф POLAIR ШХ-0,5 ДС, стол охлаждаемый NICOLD GN 1111/TN и NICOLD GN 2/TN, стол морозильный NICOLD GNE 1/BT;

- запрещается эксплуатировать холодильное оборудование, при незакрытых кожухах или крышками токоведущие части электродвигателей, а также приборов автоматики;

- запрещается снимать крышки клемных коробок, электродвигателей, магнитных пускателей, и других приборов, так как открываются детали, находящиеся под напряжением;

- запрещено принудительно запускать холодильное оборудование, если приборы автоматики неисправны, а также замещать автоматические выключатели электромагнитной защиты на иные, рассчитанные на больший ток;

- запрещено эксплуатировать холодильное оборудование без автоматического выключателя электромагнитной защиты, со снятыми или неисправными приборами автоматики, а также при повреждении изоляции электропроводов, со стеклянным ограждением, имеющим острые кромки и повреждения;

- напряжение сети, которое питает оборудование должно быть в рамках от минус 10% до плюс 10% от номинального согласно ГОСТ 23833-95 «Оборудование холодильное торговое. Общие технические условия» [22]. Если же перепады питающего напряжения сети превышают указанные, рекомендуется подключать холодильное оборудование к сети через монитор напряжения;

- запрещается устанавливать поддон для сбора конденсата рядом с электрооборудованием. Необходимо своевременно сливать талую воду с поддона;

- запрещается снимать ограждение с работающего холодильного оборудования;

- запрещается прикасаться к движущимся частям холодильных машин как при работе, так и автоматической остановке (стоянке, оттайке), до устранения возможности их автоматического включения;

- запрещается убирать иней с испарителя оборудования механическим способом, а также держать посторонние предметы в охлаждаемом пространстве изделия;

- только при отключенном от электросети оборудовании можно производить техническое обслуживание, устранять неисправности и санитарную обработку, которая может производиться только специализированной организацией (сервисной службой).

#### 4. Требования безопасной эксплуатации электрического оборудования.

Все электрическое оборудование в кафе-кондитерской устанавливается согласно требованиям действующего ГОСТа Р 50571.1-2009 «Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения» [23]. Настоящий стандарт содержит основополагающие принципы по обеспечению безопасности, правила проектирования, монтажа и проверки электроустановок. Установленные требования и правила предназначены для того, чтобы обеспечивать безопасность людей, имущества от опасностей и повреждений, которые могут возникнуть при использовании электроустановок, и обеспечивать безопасную и надежную работу этих электроустановок [23].

В электроустановках могут возникать опасности следующих видов:

- поражение электрическим током;
- чрезмерные температуры, способные причинять ожоги, вызывать пожары и другие вредные воздействия;
- воспламенение потенциально взрывоопасной атмосферы;
- пониженные напряжения, перенапряжения и электромагнитные воздействия, способные вызывать повреждения или приводящие к травме или ущербу;
- перерывы электроснабжения и (или) нарушение работы систем безопасности;
- образование дуги, способное вызывать ослепление, чрезмерное давление и (или) выделение токсичных газов;
- механическое перемещение электрически включенного оборудования, воздействие вредных веществ, вибрации, ударов, шума;
- ионизирующее, радиационное, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение;
- повышенные значения электромагнитных и электростатических полей [23].

Опасность поражения электрическим током резко увеличивается при наличии повышенной влажности, высокой температуры, технологической пыли и др. В зависимости от этого помещения, в которых устанавливается электрооборудование, подразделяют на сухие (температура 27—30 °С и влажность до 60 %), влажные (не более 75 %), сырые (выше 75 %), особо сырые (около 100 %) и жаркие (длительное время более 30-35 °С). Большое влияние на условия безопасности труда в помещениях с электрооборудованием оказывает особенность строительного материала полов. Особую опасность представляет пол с достаточно высоким сопротивлением (деревянный, асфальтовый) и меньшую опасность — пол с более низким сопротивлением (бетонный, кменный) [23].

Для защиты от поражения электрическим током в ГОСТе Р 50571.1-2009 «Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения» [31] в статьях 131.2 – 131.7 указываются необходимые требования.

Для защиты персонала от возможности поражения электрическим током при выполнении включений и отключений, а также уменьшения опасности поражения током применяют ряд мер, основными из которых являются: защитное заземление; зануление; изоляция токоведущих частей; применение пониженного напряжения; применение изолирующих подставок, резиновых перчаток, обуви, ковриков, а также использование монтажных инструментов с изолированными ручками.

## **2.5. Противопожарная профилактика**

В кафе-кондитерской особое внимание уделено разработке мероприятий, направленных на предотвращении пожаров – это обеспечение предприятия огнетушительными средствами первой помощи.

Согласно Постановлению о противопожарном режиме [4] пенные огнетушители устанавливают на проектируемом предприятии из расчета один ог-

нетушитель на 100 м<sup>2</sup> площади помещения. Таким образом, в кафе-кондитерской необходимо установить 3 огнетушителя. Кроме того, из рассчитанных огнетушителей предусмотрен углекислотный огнетушитель. Выбор огнетушителей разного вида обоснован тем, что на предприятии общественного питания возможны возгорания различных поверхностей, следовательно, для каждого вида пожара применяется соответствующий огнетушитель.

Проектируемые строительные конструкции и элементы здания должны удовлетворять противопожарным требованиям с точки зрения соответствия огнестойкости здания пожарной характеристики технологического процесса. Степень огнестойкости здания и сооружения определяется в зависимости от группы возгораемости и предела огнестойкости основных конструктивных элементов [31].

Противопожарная подготовка работников состоит из противопожарного инструктажа (первичного и вторичного) и занятий по программе пожарно-технического минимума. Первичный (вводный) противопожарный инструктаж должны проходить все вновь прибывшие на работу, в том числе и временные работники [4].

Повторный инструктаж проводит на рабочем месте управляющий кафе-кондитерской, ответственный за пожарную безопасность предприятия, в соответствии с особенностями пожарной опасности данного участка работы [4].

Ответственность за пожарную безопасность отделов, цехов, складов, торгового зала заведующие или другие должностные лица, специально назначенные приказом руководителя предприятия общественного питания. Таблички с указанием лиц, ответственных за пожарную безопасность, вывешиваются на видных местах [4].

Лица, ответственные за пожарную безопасность обязаны:

1. обеспечить выполнение на вверенных им участках работы требований настоящих правил;

2. знать пожарную опасность товаров, применяемых или хранимых на вверенном участке, и не допускать нарушений правил их хранения;
3. следить за исправностью сигнализации, телефонной связи, систем отопления и вентиляции, электроустановок, содержанием путей эвакуации, проездов, противопожарных разрывов, источников водоснабжения и принимать меры к устранению обнаруженных неисправностей;
4. знать правила использования имеющихся средств пожаротушения и обеспечивать их постоянную готовность к действию;
5. разъяснять служащим и рабочим инструкции и правила пожарной безопасности, действующие на объекте;
6. следить за тем, чтобы после окончания работы производилась уборка рабочих мест и помещений, отключалась электросеть, за исключением витринного и дежурного освещения, источников электропитания автоматических установок пожаротушения и сигнализации, а также электроустановок, которые по условиям технологического процесса производства должны работать круглосуточно [4].

К проектируемому предприятию обеспечен свободный доступ. Территория предприятия в ночное время освещается.

Торговые, складские, производственные, административные, бытовые и другие помещения постоянно содержатся в чистоте.

Курение в складских и торговых помещениях и на их территории запрещается. Курить разрешается только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения, урнами (ящиками с песком). Эти места должны иметь указательные знаки по ГОСТ 12.4.026-76 «ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности» [18].

Здания по функциональной пожарной опасности относятся к классу в зависимости от способа их использования и от того, в какой мере безопасность людей в них в случае возникновения пожара находится под угрозой, с учетом их возраста, физического состояния, возможности пребывания в состоянии сна,

вида основного функционального контингента и его количества. Класс функциональной пожарной безопасности кафе-кондитерской – Ф3.

На основании рассмотренных ГОСТов, стандартов и правил безопасности жизнедеятельности и организации охраны труда можно сделать следующие выводы.

Проанализировав потенциальные опасности и вредные факторы проектируемой кафе-кондитерской видно, что существует несколько групп причин возникновения производственного травматизма, а именно технические, организационные, санитарно-гигиенические. Из этого следует, что основными видами травматизма являются: термические ожоги различной степени, механические повреждения, а также электротравмы.

Для предотвращения травматизма и их причин на предприятии должны соблюдаться правила эксплуатации всех видов оборудования: теплового, механического, холодильного и электрического. Также в кафе-кондитерской будут соблюдаться меры по противопожарной безопасности согласно постановлению правительства Российской Федерации о противопожарном режиме от 25 апреля 2012 г. № 390 [4].

## **2.6. Охрана окружающей среды**

Деятельность кафе-кондитерской оказывает влияние на природные ресурсы окружающей среды, а именно на атмосферный воздух и воду. Согласно СанПиН 2.2.1/21.1984-00 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [11] кафе-кондитерская относится к 5-ой категории по воздействию на окружающую среду вредных веществ, поэтому размер санитарно-защитной зоны составляет 50 м от места источника выброса.

Деятельность кафе-кондитерской отвечает требованиям Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ [3]. Основными источниками вредных выбросов проектируемого предприятия будут: произ-

водственные воды с содержанием жира, бытовые воды, содержащие синтетические моющие средства и твердые отходы.

Опираясь на технологические процессы кафе-кондитерской, определены основные вредные выбросы в атмосферу:

1. акролеин, оксид углерода при тепловой обработке продуктов через трубы вытяжной вентиляции цеха, а также работы теплового оборудования;
2. фреон 22 при хранении сырья и продуктов от холодильного оборудования;
3. углеводороды, оксиды углерода, серы, азота, альдегид от автотранспорта при транспортировке продуктов и вывоза отходов.

Так как предприятие малой мощности, то фактическая концентрация вредных веществ от используемого оборудования и самого предприятия не превышает норм установленных в Гигиенических нормативах ГН 2.2.5.3532-18 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» [6].

В проектируемой кафе-кондитерской вода используется для разнообразных целей. Она входит в состав изделий, используется для обработки сырья, мойки посуды и других хозяйственных нужд. Вода поступает в соответствии с договором из «Водоканала» и соответствует качеству СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения объектов » [12].

Проведенные исследования качества питьевой воды централизованной системы водоснабжения в 12-ти районных центрах Белгородской области, утверждают:

- общая минерализация и кислотно-основные свойства (рН) питьевой воды удовлетворяют гигиенические требования и относятся к группе умеренно минерализованных, практически нейтральных природных вод;



– исследуемая вода в 92% районных центров превышает гигиенический норматив жесткости  $7 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$ . Основную долю (69-96%) составляет карбонатная жесткость;

– жесткость белгородской водопроводной воды в основном обусловлена ионами кальция, концентрация которых составляет  $104-156 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$ . Содержание ионов магния значительно меньше ( $7-39 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$ );

– концентрация железа превышает предельно допустимую в 1,6-7,6 раз [37].

На основании приведенных данных, в кафе-кондитерской применяется оборудование для предварительного кондиционирования воды. Понятие кондиционирования воды – это технологический процесс, связанный с доведением состава воды до необходимых параметров, в которых учитываются концентрация полезных веществ и токсичных (первые по максимуму, вторые по минимуму), щелочность, значение рН. Сам процесс в себя включает несколько операций, связанных с очищением воды, в которую впоследствии вносятся специальные реагенты. Кондиционирование проводится и для получения питьевой воды, и для пищевых производств, и даже для объектов энергетики [44]. Так же при изготовлении напитков вода кипятится и охлаждается.

Большое количество воды, которая используется на предприятии переходит в сточные воды – до 65-70%, которые попадают по канализации в сеть общей канализации микрорайона. В свою очередь, в сточных водах, помимо вод предприятия, содержится достаточное количество минеральных примесей и жировых веществ, поэту в кафе-кондитерской установлены пескоуловители и жируловители.

Все сырье и готовая продукция на предприятии соответствует действующим санитарным правилам и нормам в соответствии СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» [12]. Требования настоящих Санитарных правил применяются в отношении пищевой продукции на этапах разработки и постановки на произ-

водство новых видов продукции, при ее переработке, производстве, хранении, транспортировке, закупке, ввозе в страну и реализации [12].

Гигиенические требования к веществам, материалам, в том числе вспомогательным и упаковочным, и изделиям из них, контактирующим с пищевой продукцией, устанавливаются специальными санитарными правилами и нормами [12].

Согласно санитарным правилам и нормам СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест» [9], сбор, хранение и вывоз пищевых отходов осуществляется в соответствии с инструктивными указаниями по организации сбора и вывоза пищевых отходов, утвержденными Минжилкомхозом и по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы.

Сырье, используемое при приготовлении кондитерских изделий и напитков, реализуемых в кафе-кондитерской, соответствует ГОСТам на данное сырье.

### 3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности проектируемого предприятия

#### 3.1. Расчет товарооборота

Одной из наиболее важной частью, при проектировании предприятия общественного питания, является анализ его экономических показателей хозяйственной деятельности. Цель анализа – определение экономической эффективности проекта. Расчеты сводятся к определению основных экономических показателей – товарооборот, валовой доход, прибыль, рентабельность, издержки и т. д. [31].

Проектная мощность предприятия определяется возможным количеством производимой продукции и объемом перерабатываемого сырья и покупных товаров, реализуемых по учетным ценам. Проектная мощность реализуется по данным технологической части данного проекта [31].

Для расчета объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров необходимо знать цены на них, информация о которых была взята из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемой кафе-кондитерской.

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров на один день представлен в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров на один день

| Наименование продукта               | Ед. изм. | Количество продуктов, кг | Учетная цена за единицу, руб. | Стоимость сырья и товаров, руб. |
|-------------------------------------|----------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1                                   | 2        | 3                        | 5                             | 6                               |
| Продукция собственного производства |          |                          |                               |                                 |
| Агар-агар                           | кг       | 0,010                    | 2400,00                       | 24,00                           |
| Аммоний углекислый                  | кг       | 0,063                    | 1760,00                       | 110,88                          |
| Апельсины                           | кг       | 7,290                    | 152,00                        | 1108,00                         |
| Ассам                               | кг       | 0,018                    | 1500,00                       | 27,00                           |
| Белок яичный сухой                  | кг       | 0,030                    | 3120,00                       | 93,60                           |

## Продолжение табл. 3.1

| 1  | 2  | 3      | 4       | 5       |
|--|----|--------|---------|---------|
| Ванилин  | кг | 0,054  | 1300,00 | 70,20   |
| Варенье малиновое                                | кг | 0,430  | 320,00  | 137,60  |
| Варенье черносмородиновое                        | кг | 0,220  | 320,00  | 70,40   |
| Вино десертное                                   | л  | 0,011  | 350,00  | 3,85    |
| Глазурь шоколадная                               | кг | 0,450  | 266,00  | 119,70  |
| Голубика свежая                                  | кг | 1,070  | 880,00  | 941,60  |
| Джем клубничный                                  | кг | 0,350  | 312,50  | 109,38  |
| Джем персиковый                                  | кг | 0,410  | 312,50  | 128,13  |
| Душица сушеная                                   | кг | 0,004  | 1440,00 | 5,76    |
| Маршмеллоу                                       | кг | 0,380  | 1260,00 | 478,80  |
| Изюм   | кг | 0,760  | 362,50  | 275,5   |
| Имбирь свежий                                    | кг | 0,007  | 990,00  | 6,93    |
| Какао порошок САСАО<br>BARRY                     | кг | 0,323  | 1250,00 | 403,75  |
| Кислота лимонная                                 | кг | 0,008  | 160,00  | 1,28    |
| Клубника свежая                                  | кг | 0,290  | 800,00  | 232,00  |
| Консервированная вишня                           | кг | 0,380  | 760,00  | 288,80  |
| Корица молотая                                   | кг | 0,002  | 1450,00 | 2,90    |
| Кофе зерновой ROULIG                             | кг | 4,220  | 1133,00 | 4781,26 |
| Краситель пищевой красный<br>Americolor          | кг | 0,030  | 8571,40 | 257,14  |
| Краситель пищевой желтый<br>Americolor           | кг | 0,030  | 8571,40 | 257,14  |
| Краситель пищевой зеленый<br>Americolor          | кг | 0,030  | 8571,40 | 257,14  |
| Крахмал картофельный                             | кг | 0,940  | 250,00  | 235,00  |
| Лаванда сушеная                                  | кг | 0,009  | 2640,00 | 23,76   |
| Лайм   | кг | 0,380  | 350,00  | 133,00  |
| Лимон  | кг | 0,094  | 234,00  | 22,00   |
| Малина свежая                                    | кг | 0,310  | 840,00  | 260,40  |
| Маскарпоне                                       | кг | 0,840  | 700,00  | 588,00  |
| Масло сливочное несоленое<br>82,5% ЭКОМИЛК       | кг | 16,900 | 429,50  | 7258,55 |
| Мастика  | кг | 0,560  | 467,00  | 261,52  |
| Мед  | кг | 0,013  | 1743,00 | 22,66   |
| Меланж   | кг | 11,740 | 240,00  | 2817,60 |
| Мелисса сушеная                                  | кг | 0,010  | 1166,00 | 11,66   |
| Молоко 3,2 % БЕЛЫЙ ГО-<br>РОД                    | л  | 61,190 | 68,00   | 4160,92 |
| Молоко сухое                                     | кг | 0,190  | 920,00  | 174,80  |
| Молоко цельное сгущенное<br>РОГАЧЕВ              | кг | 2,960  | 267,00  | 790,32  |
| Молоко цельное сгущенное<br>вареное АЛЕКСЕЕВСКАЯ | кг | 0,250  | 210,00  | 52,50   |
| Морковь  | кг | 7,500  | 20,00   | 150,00  |
| Мука в/с   | кг | 10,550 | 74,00   | 780,70  |
| Мука второго сорта                               | кг | 3,340  | 36,5    | 121,91  |

## Продолжение табл. 3.1

| 1  | 2             | 3      | 4       | 5        |
|--|---------------|--------|---------|----------|
| Патока крахмальная                             | кг            | 0,170  | 340,00  | 57,80    |
| Персик консервированный<br>SUNFEEL             | кг            | 0,330  | 215,00  | 71,00    |
| Персик свежий                                  | кг            | 0,080  | 205,00  | 16,40    |
| Пудра сахарная (ванильная)                     | кг            | 4,710  | 96,00   | 452,16   |
| Пюре банановое                                 | кг            | 0,050  | 700,00  | 35,00    |
| Пюре вишневое                                  | кг            | 0,090  | 700,00  | 63,00    |
| Пюре малиновое                                 | кг            | 0,230  | 700,00  | 161,00   |
| Сахар-песок                                    | кг            | 17,520 | 50,00   | 876,00   |
| Сироп глюкозный                                | кг            | 0,070  | 480,00  | 33,60    |
| Сливки 33 % БЕЛЫЙ ГОРОД                        | л             | 8,940  | 296,00  | 2646,24  |
| Смородина свежая                               | кг            | 0,060  | 720,00  | 43,20    |
| Сода пищевая                                   | кг            | 0,027  | 44,00   | 1,20     |
| Соль   | кг            | 0,039  | 22,00   | 1,00     |
| Спирт  | л             | 0,004  | 290,00  | 1,16     |
| Сыр плавленый                                  | кг            | 0,340  | 350,00  | 119,00   |
| Творог 9-% ВКУСНОТЕЕВО                         | кг            | 1,010  | 425,00  | 429,25   |
| Темный шоколад<br>CALLEBAUT                    | кг            | 0,630  | 1030,00 | 648,90   |
| Физалис  | кг            | 0,180  | 640,00  | 115,20   |
| Цедра апельсина                                | кг            | 0,100  | 1650,00 | 165,00   |
| Цедра лимона                                   | кг            | 0,030  | 1650,00 | 49,50    |
| Цукаты   | кг            | 0,510  | 530,00  | 270,30   |
| Чабрец сушеный                                 | кг            | 0,010  | 1210,00 | 12,10    |
| Чай черный листовой                            | кг            | 0,030  | 1250,00 | 37,50    |
| Чайная роза (бутоны)                           | кг            | 0,010  | 3500,00 | 35,00    |
| Шампанское розовое сладкое                     | л             | 0,120  | 222,00  | 26,64    |
| Шафран   | кг            | 0,006  | 7295,70 | 43,78    |
| Шоколад для напитков                           | кг            | 0,500  | 920,00  | 460,00   |
| Эссенция ванильная                             | кг            | 0,044  | 7000,00 | 308,00   |
| Эссенция цитрусовая                            | кг            | 0,002  | 7000,00 | 14,00    |
| Яблоки   | кг            | 4,950  | 137,00  | 678,15   |
| Ядро миндаля жареного                          | кг            | 0,170  | 1050,00 | 178,50   |
| Ядро фундука жареное                           | кг            | 0,075  | 1400,00 | 105,00   |
| Яйцо куриное                                   | шт            | 66     | 5,4     | 356,40   |
| Итого  |               |        |         | 36569,26 |
| Покупная продукция                             |               |        |         |          |
| Вода минеральная «Вонаqua»<br>(газированная)   | бут (0,33 мл) | 7      | 50,00   | 350,00   |
| Вода минеральная «Вонаqua»<br>(негазированная) | бут (0,33 мл) | 15     | 45,00   | 675,00   |
| Сахар-песок (фасованный)                       | кг            | 3,740  | 70,00   | 261,80   |
| Сироп малиновый                                | л             | 2,760  | 170,00  | 459,20   |
| Сироп миндальный                               | л             | 2,760  | 170,00  | 459,20   |
| Сироп фисташковый                              | л             | 2,760  | 170,00  | 459,20   |
| Сироп ванильный                                | л             | 2,760  | 170,00  | 459,20   |
| Сироп шоколадный                               | л             | 2,760  | 170,00  | 459,20   |

| 1  | 2             | 3     | 4       | 5           |
|--|---------------|-------|---------|-------------|
| Чай зеленый Greenfield (пакетированный)            | кг            | 0,020 | 1600,00 | 32,00       |
| Чай зеленый с жасмином Greenfield (пакетированный) | кг            | 0,004 | 1800,00 | 7,20        |
| Coca Cola  | бут (0,33 мл) | 8     | 75,00   | 600,00      |
| Fanta  | бут (0,33 мл) | 7     | 75,00   | 525,00      |
| Sprite   | бут (0,33 мл) | 7     | 75,00   | 525,00      |
| Итого  |               |       |         | 5322,00     |
| Итого общее  |               |       |         | 41891,26    |
| Итого за месяц                                     |               |       |         | 1256737,80  |
| Итого за год                                       |               |       |         | 15080853,60 |

Необходимо определить расчетный товарооборот по формуле:

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

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

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

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{15080,85 \times (100 + 150)}{100} = 37702,13 \text{ тыс. руб.}$$

На основе средних рыночных цен на строительство 1 м<sup>2</sup> нежилого помещения в г. Белгород рассчитываем стоимость всего строительства.

Площадь кафе-кондитерской «ФруКечел» составляет 288,12 м<sup>2</sup>. Стоимость строительства 1 м<sup>2</sup> с учетом отделки равна 75 тыс. руб., следовательно, стоимость строительства составляет 21609,00 тыс. руб.

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

Количество и состав работников указан в табл. 1.36, эти данные необходимы для расчета фонда заработной платы. В данном пункте представлены расчеты по годовому фонду оплаты труда по группам работников: админист-

ративно-управленческий персонал, работники производства, персонала зала и прочие работники, установив оклады и тарифные ставки. Расчетная и нормативная численность работников внесена в штатное расписание.

Должностные оклады и тарифные ставки работников проектируемого предприятия рассчитываются и устанавливаются в соответствии с рекомендуемой дифференциацией в оплате труда отдельных категорий работников, тарифными коэффициентами, а также финансовыми возможностями предприятия. Средняя заработная плата по предприятию соответствует минимальному прожиточному уровню [31].

Согласно постановлению правительства Белгородской области №184-пп от 28 мая 2018 года об установлении величины прожиточного минимума по Белгородской области за I квартал 2018 года [7], прожиточный минимум составляет 8806 рублей для трудоспособного населения. Штатное расписание и расчет фонда оплаты труда кафе-кондитерской представлено в табл. 3.2.

Таблица 3.2

## Штатное расписание предприятия

| Наименование должности                         | Разряд | Численность | Оклад, руб. | Сумма окладов, руб. |
|--|--------|-------------|-------------|---------------------|
| <b>Административно-управленческий персонал</b> |        |             |             |                     |
| Директор                                       | –      | 1           | 30000       | 30000               |
| Бухгалтер                                      | –      | 1           | 23000       | 23000               |
| Итого  |        | 2           |             | 53000               |
| <b>Работники производства</b>                  |        |             |             |                     |
| Заведующий производством                       | –      | 1           | 23000       | 23000               |
| Кондитер                                       | 5      | 2           | 21000       | 42000               |
| Кондитер                                       | 4      | 1           | 19500       | 19500               |
| Мойщик кухонной и столовой посуды              | –      | 2           | 17000       | 34000               |
| Итого  |        | 6           |             | 118500              |
| <b>Работники зала и торговой группы</b>        |        |             |             |                     |
| Официант                                       |        | 4           | 18000       | 72000               |
| Бармен   |        | 2           | 17500       | 35000               |
| Кассир   |        | 2           | 17000       | 34000               |
| Итого  |        | 8           |             | 141000              |
| <b>Прочие работники</b>                        |        |             |             |                     |
| Уборщик  |        | 2           | 14500       | 29000               |
| Итого  |        | 2           |             | 29000               |
| Всего  |        | 18          |             | 341500              |

Опираясь на данные табл. 3.2, общая сумма ежемесячных окладов работников проектируемой кафе-кондитерской, равна 341,50 тыс. рублей.

Так же необходимо составить плановую смету расходов на оплату труда, представленную 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           | 341,50           | 60        |
| Премии                                       | 170,76           | 30        |
| Надбавки                                     | 28,46            | 5         |
| Оплата труда работников несписочного состава | 28,46            | 5         |
| Итого (в месяц)                              | 569,18           | 100       |
| Итого (в год)                                | 6830,16          |           |

Сводный расчет плановых показателей по труду за год, рассчитанный в табл. 3.4, основывается на данных составленной плановой сметы в табл. 3.3.

Таблица 3.4

## Сводный расчет плановых показателей по труду за год

| Показатели   | Единица измерения | Сумма   |
|--|-------------------|---------|
| Численность работников предприятия                     | чел.              | 18      |
| Численность работников производства                    | чел.              | 6       |
| Фонд оплаты труда                                      | тыс. руб.         | 6830,16 |
| Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия | тыс. руб.         | 379,45  |

Таким образом, на основании рассчитанных данных плановой сметы расходов на оплату труда и рассчитанных плановых показателей по труду, фонд заработной платы кафе-кондитерской «ФруКечел» по ставкам и окладам составляет 341,50 тыс. руб., среднемесячная заработная плата одного работника – 21,08 тыс. руб., общая численность работников составляет 18 человек. Размер премий равен – 170,76 тыс. руб. и надбавок – 28,46 тыс. руб.



### 3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В расчет капитальных затрат и амортизационных издержек входят следующие элементы:

– стоимость строительства здания. При расчете стоимости строительства составит – 21609,00 тыс. руб.;

– 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, тпи, марка             | Количество единиц | Цена, тыс. руб. | Стоимость тыс. руб. |
|---|-------------------|-----------------|---------------------|
| 1   | 2                 | 3               | 4                   |
| <b>Холодильное оборудование</b>                   |                   |                 |                     |
| Холодильный шкаф ПРЕМЬЕР ШВУПІТУ-1,4С             | 1                 | 62,30           | 62,30               |
| Сборно-разборная холодильная камера АРИАДА КХ-4,4 | 1                 | 51,00           | 51,00               |
| Холодильный шкаф POLAIR ШХ-0,5 ДС                 | 1                 | 82,36           | 82,36               |
| Стол охлаждаемый NICOLD GN 1111/TN                | 1                 | 80,92           | 80,92               |
| Кондитерская витрина ПОЛЮС Carboma ВХСв-1,3д      | 1                 | 63,30           | 63,30               |
| Стол морозильный NICOLD GNE 1/ВТ                  | 2                 | 52,30           | 104,60              |
| Мороженица GELATO 3K TOUCH                        | 1                 | 5,23            | 5,23                |
| Стол охлаждаемый NICOLD GN 2/TN                   | 1                 | 75,20           | 75,20               |
| Итого   |                   |                 | 524,91              |
| <b>Механическое оборудование</b>                  |                   |                 |                     |
| Куттер ROBOT COUPE R2                             | 1                 | 69,96           | 69,96               |
| Миксер KITCHEN AID 5K45SSEWH                      | 1                 | 45,99           | 45,99               |
| Миксер KITCHEN AID 5KSM7580XEAC                   | 1                 | 77,99           | 77,99               |
| Посудомоечная машина MACH MS/9451                 | 1                 | 122,73          | 122,73              |
| Кофемолка CUNILL INOX                             | 1                 | 20,07           | 20,07               |
| Барный миксер BL-105                              | 1                 | 5,63            | 5,63                |
| Соковыжималка МК-801В ERGO                        | 1                 | 6,70            | 6,70                |
| Овоскоп ОН-10                                     | 1                 | 4,62            | 4,62                |
| Итого   |                   |                 | 353,69              |
| <b>Тепловое оборудование</b>                      |                   |                 |                     |
| Плита индукционная CONVITO Q1                     | 1                 | 11,99           | 11,99               |
| Пароконвектомат TECNOEKA EVOLUTION EKF 411 AL UD  | 1                 | 125,00          | 125,33              |
| Водонагреватель Bosh                              | 2                 | 23,40           | 48,80               |

| 1   | 2 | 3      | 4       |
|---|---|--------|---------|
| Кипятильник CONVITO WB-12   | 1 | 4,00   | 4,00    |
| Итого   |   |        | 190,12  |
| Торговое оборудование   |   |        |         |
| Кофемашина полуавтоматическая С.М.А. ASTORIA Touch АЕР/2          | 1 | 174,50 | 174,50  |
| Детектор валют MERCURY D-20A LCD                                  | 1 | 10,8   | 10,80   |
| POS-терминал АТОЛ Viva II Turbo 15"с Windows                      | 1 | 48,00  | 48,00   |
| Итого   |   |        | 233,30  |
| Весовое оборудование  |   |        |         |
| Весы CAS SWN-6  | 3 | 4,30   | 12,90   |
| Весы складские СКЕ 60-4050  | 1 | 10,76  | 10,76   |
| Итого   |   |        | 23,66   |
| Немеханическое оборудование                                       |   |        |         |
| Стеллаж С-1500х400х2000/4э  | 1 | 5,40   | 5,40    |
| Подтоварник ПТ-1500/1   | 1 | 4,62   | 4,62    |
| Стол-подставка под пароконвектомат СПС-128/817                    | 1 | 4,30   | 4,30    |
| Стол приставной ТЕХНО-ТТ СПП 932/600                              | 3 | 6,50   | 19,50   |
| Стол металлический CRYMRI СПП 1200/600/СППЦ                       | 3 | 8,70   | 26,10   |
| Стол металлический CRYMRI СПП 1500/600/СППЦ                       | 1 | 9,40   | 9,40    |
| Стол для установки средств малой механизации СММСМ                | 1 | 4,50   | 4,50    |
| Стеллаж С-600-400-2000  | 1 | 5,48   | 5,48    |
| Стеллаж-шпилька СТС-220/806                                       | 1 | 15,20  | 15,20   |
| Моечная ванна для обработки яиц ВМя-4                             | 1 | 10,40  | 10,40   |
| Стеллаж для чистой посуды ТЕХНО-ТТ СТР 514/904                    | 2 | 10,20  | 20,40   |
| Подтоварник для грязной посуды ПТ 2/6                             | 1 | 4,80   | 4,80    |
| Раковина Р-1  | 2 | 2,31   | 4,62    |
| Бак для отходов   | 4 | 1,50   | 6,00    |
| Ванна моечная ВМ 3/5  | 2 | 13,03  | 26,06   |
| Ванна моечная ВМ 2/5  | 1 | 11,5   | 11,5    |
| Стол приставной CRYMRI СПП 1000/600/СППЦ Э                        | 1 | 4,61   | 4,61    |
| Стол для сбора остатков пищи СПОО 6/6                             | 1 | 4,87   | 4,87    |
| Стеллаж для хранения чистых тарелок СТР 1,6 16/3+2                | 1 | 9,00   | 9,00    |
| Стеллаж для посуды ТЕХНО-ТТ СТР414-600                            | 1 | 5,30   | 5,30    |
| Стол модульный для хранения столовой посуды и приборов LOFT STYLE | 1 | 39,00  | 39,00   |
| Стол приставной LOFT STYLE  | 2 | 17,60  | 35,20   |
| Пристенная тумба для мойки LOFT STYLE                             | 1 | 26,00  | 26,00   |
| Пристенный модуль стойки LOFT STYLE                               | 1 | 40,70  | 40,70   |
| Итого   |   |        | 342,96  |
| Итого общее   |   |        | 1668,64 |

Так же рассчитываются дополнительные затраты, указанные в табл.3.6.

Таблица 3.6

## Дополнительные затраты

| Дополнительные затраты  |                               |         |
|---|-------------------------------|---------|
| Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования | 15% от стоимости оборудования | 250,30  |
| Затраты на неучтённое оборудование  | 10% от стоимости оборудования | 166,86  |
| Затраты на контрольно-измерительные приборы   | 3% от стоимости оборудования  | 50,06   |
| Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря   | 10% от стоимости оборудования | 166,86  |
| Итого   |                               | 634,08  |
| Всего затрат на приобретение оборудования   |                               | 2302,72 |

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

Итоговая сумма капитальных затрат (инвестиций), которая необходима для реализации проекта составит:

$$I = 21609,00 + 2302,72 = 23911,72 \text{ тыс. руб.}$$

Норматив товарных запасов определяется произведением среднесуточного объема производства и реализации продукции и покупных товаров на норматив товарных запасов в днях (10 дней) [31].

Норматив товарных запасов составит:

$$41,891 \times 10 = 418,91 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$418,91 \times 0,25 = 104,73 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

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

$OF$  – стоимость основных средств, тыс. руб.;

$T$  – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 3.7.

Таблица 3.7

Расчет амортизационных отчислений за год

| Виды основных фондов             | Стоимость основных средств, тыс. руб. | Срок полезного использования, лет | Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб. |
|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|
| Здание                           | 21609,00                              | 50                                | 432,18                                      |
| Стоимость оборудования           | 2302,72                               | 10                                | 230,27                                      |
| Итого амортизационных отчислений |                                       |                                   | 662,45                                      |

### 3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

Расходы, производимые предприятиями общественного питания в процессе осуществления своей деятельности дополнительно к оплате стоимости сырья и товаров, называются издержками производства и обращения. Налогового кодекса РФ [1].

Так как кафе-кондитерская осуществляет производство собственной продукции, ее реализацию, а также реализацию покупных товаров, следова-

тельно, издержки предприятия включают не только затраты на производство, но и издержки реализации и потребления собственной продукции и купленных товаров. Издержки производства и обращения рассчитываются за год по разным статьям расходов и доходов ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ [1].

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

$$\frac{15080,85 \times 5}{100} = 754,04 \text{ тыс. руб}$$

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

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

$$\frac{6830,16 \times 30}{100} = 2049,05 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$\frac{37702,13 \times 3}{100} = 1131,06 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств. Расчеты амортизации представлены в табл. 3.7.

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

$$\frac{23911,72 \times 0,1}{100} = 23,91 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$\frac{37702,13 \times 1}{100} = 377,02 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 8. Расходы на топливо, газ, электроэнергию для производственных нужд. Данные расходы принимаем за 3% от товарооборота. Следовательно, затраты составляют:

$$\frac{37702,13 \times 3}{100} = 1131,06 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$\frac{37702,13 \times 3}{100} = 1131,06 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$\frac{37702,13 \times 0,6}{100} = 226,21 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользования кредитом и займами. Данную статью не учитываем для предприятия.

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

$$\frac{37702,13 \times 0,5}{100} = 188,51 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$\frac{37702,13 \times 0,7}{100} = 263,91 \text{ тыс. руб.}$$

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

Условно-постоянные составляют:

$$\frac{37702,13 \times 2}{100} = 754,04 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{37702,13 \times 1}{100} = 377,02 \text{ тыс. руб.}$$

В табл. 3.8 представлен расчет издержек производства и обращения проектируемого предприятия.

Таблица 3.8

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 | 754,04           | 2,4         |

## Окончание табл. 3.8

| 1   | 2   | 3        | 4    |
|---|---|----------|------|
| 7   | Износ санспецодежды, столового белья и МБП  | 377,02   | 1,2  |
| 8   | Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд | 1131,06  | 3,7  |
| 9   | Расходы на подсортировку и упаковку товаров   | 1131,06  | 3,7  |
| 12  | Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли  | 188,51   | 0,6  |
| 13  | Расходы на тару   | 263,91   | 0,8  |
| 14  | Прочие расходы  | 377,02   | 1,2  |
|   | Затраты на сырье и товары   | 15080,85 | 47,8 |
|   | Норматив товарных запасов   | 418,91   | 1,3  |
|   | Норматив товарно-материальных ценностей   | 104,73   | 0,3  |
|   | Итого   | 19827,11 | 63   |
| <b>II. Условно-постоянные расходы</b>                           |   |          |      |
| 2   | Оплата труда работников   | 6830,16  | 21,6 |
| 3   | Отчисления от заработной платы  | 2049,05  | 6,5  |
| 4   | Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря   | 1131,06  | 3,6  |
| 5   | Амортизация основных фондов   | 662,45   | 2,1  |
| 6   | Расходы на текущий ремонт основных фондов   | 23,91    | 0,1  |
| 10  | Расходы на торговую рекламу   | 226,21   | 0,7  |
| 14  | Прочие расходы  | 754,04   | 2,4  |
|   | Итого   | 11676,88 | 37   |
|   | Всего издержки производства и обращения   | 31503,99 | 100  |
| <b>III. Всего издержки производства и обращения предприятий</b> |   |          |      |
|   | В том числе:  |          |      |
|   | Условно-переменные  | 19827,11 | 63   |
|   | Условно-постоянные  | 11676,88 | 37   |

### 3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

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

Для расчета валового дохода предприятия используем формулу:



$$ВД^{неcc} = \frac{C_{cm} \times Y^{mn}}{100}, \quad (3.3)$$

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

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

Средний минимальный уровень надбавок и наценок рассчитываем по формуле:

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

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

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

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

$$Y^{mn} = \frac{31503,99}{15080,85} \times 100 + 50 = 258,9\%,$$

$$ВД^{неcc} = \frac{15080,85 \times 258,9}{100} = 39044,32 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.8

#### Плановые доходы

| Показатели                        | Сумма за год, тыс. руб. |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Валовой доход                     | 39044,32                |
| Издержки производства и обращения | 31503,99                |
| Валовая прибыль                   | 7540,33                 |
| Налог на прибыль                  | 1508,07                 |
| Чистая прибыль                    | 6032,26                 |

По итогам произведенных расчетов валовой доход кафе-кондитерской составляет 39044,32 тыс. руб. Чистая прибыль за год работы равна 6032,26 тыс. руб.

### 3.6. Расчет основных экономических показателей

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

$$C = \frac{I}{ЧП}, \quad (3.7)$$

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

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

Срок окупаемости инвестиций составляет:

$$C = \frac{23911,72}{6032,26} = 3,96 \text{ год.}$$

Рентабельность инвестиций предприятия определяем с по формуле:

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

Таким образом, рентабельность инвестиций равна:

$$R_n = \frac{6032,26}{23911,72} \times 100 = 25,22\% .$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

#### Основные экономические показатели за год

| Показатели  | Значение показателей за год |
|---|-----------------------------|
| 1   | 2                           |
| Инвестиции, тыс. руб.                                 | 23911,72                    |
| Товарооборот, всего, тыс. руб.                        | 37702,13                    |
| Оборот продукции собственного производства, тыс. руб. | 32272,37                    |
| Удельный вес продукции собственного производства, %   | 85,60                       |
| Валовой доход, тыс. руб.                              | 39044,32                    |

Окончание табл. 3,9

| 1   | 2        |
|---|----------|
| Издержки производства и обращения, тыс. руб.                  | 31503,99 |
| Производительность труда, тыс. руб.                           | 2169,13  |
| Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб. | 379,45   |
| Прибыль от реализации, тыс. руб.                              | 7540,33  |
| Чистая прибыль, тыс. руб.                                     | 6032,26  |
| Рентабельность инвестиций, %                                  | 25,22    |
| Срок окупаемости капитальных вложений, лет                    | 3,96     |

По итогам расчетов экономических показателей определена рентабельность инвестиций за первый год (25,22%) и срок окупаемости капитальных вложений (3,96 год). На основании этих показателей делаем вывод о целесообразности строительства кафе-кондитерской «ФруКечел» на 50 мест, т.к. оно является рентабельным и способно приносить прибыль.

## Заключение

Целью выпускной квалификационной работы была разработка ассортимента изделий из бисквитного теста и проект кафе-кондитерской в г. Белгород.

Основой разработки проектируемого предприятия являются технологические расчеты, исходными данными для которых выступают тип предприятия и его вместимость.

При проектировании и разработке проекта кафе-кондитерской было выбрано место его расположения г. Белгород, микрорайон Улитка.

В ходе изучения конкурентов было выявлено, что в микрорайоне «Улитка» на данный момент отсутствуют предприятия общественного питания и строительство кафе-кондитерской целесообразно.

Кафе-кондитерская «ФруКечел» названа в честь популярного кондитерского изделия, которое называется кексом. «Кекс» получил свое название в Средние века благодаря сочетанию старофранцузского «Fruit» – фрукты и английского «Cake» – пирог.

Предприятие будет ориентировано на потребителя и располагаться в центре микрорайона, вблизи дороги и остановочного комплекса. Также кафе будет удовлетворять спрос потребителя на кондитерскую продукцию и оказывать все возможные услуги для комфортного времяпрепровождения.

Проектируемое предприятие будет работать с 10:00 до 22:00. Режим работы кафе полуторасменный и составляет 12 рабочих часов. Предприятие общественного питания будет обеспечивать своими услугами потребителя без перерывов на обед и выходных, кроме санитарного дня один раз в месяц, и сможет обеспечивать потребителя продукцией в наиболее удобное для него время.

Количество мест в зале кафе-кондитерской было принято с учетом рекомендаций, и составляет 50 мест с общей площадью зала 80 м<sup>2</sup>.

Согласно сводной таблице рабочей силы табл. 1.36 списочная численность работников кафе-кондитерской равна 18 человек.

Производственной программой кафе-кондитерской, работающей на сырье, является дневное расчетное меню со свободным выбором блюд. Меню включает в себя кондитерские изделия и сладкие блюда разнообразные по вкусу, калорийности, набору продуктов, способам кулинарной обработки, а также горячие и холодные напитки.

Произведя все необходимые организационно-технологические расчеты, представленные в табл. 1.34 – общая площадь здания, где будет располагаться кафе-кондитерская составляет 288,12 м<sup>2</sup>.

По действующим санитарным правилам и нормам СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» производственная работа в кафе-кондитерской соответствует I категории работ на основе интенсивности энергозатрат организма.

К опасным и вредным производственным факторами относятся шум, вибрации, травмоопасность, микроклимат, пожароопасность, освещение, вредные вещества. Для обеспечения безопасных и комфортных условий труда все вредные факторы, встречающиеся на проектируемом производстве, контролируются согласно правилам и нормам действующих стандартов.

Для обеспечения надлежащего санитарного режима в кафе-кондитерской строго соблюдена поточность технологических процессов и общий санитарный режим. На предприятии для соблюдения норм гигиены и санитарии все производственные процессы организованы, таким образом, чтобы каждая стадия технологического процесса была последовательна, без пересечения различных потоков движения полуфабрикатов, готовых кондитерских изделий, посуды и пищевых отходов. Все производственные помещения спроектированы так, что бы они не являлись проходными.

В кафе-кондитерской особое внимание уделено разработке мероприятий, направленных на предотвращении пожаров – это обеспечение предприятия огнетушительными средствами первой помощи.

Согласно ППБО 154-90 «Правила пожарной безопасности для объединений предприятий и организаций Министерства» пенные огнетушители устанавливаются на проектируемом предприятии из расчета один огнетушитель на 100 м<sup>2</sup> площади помещения. Таким образом, в кафе-кондитерской необходимо установить 3 огнетушителя. Кроме того, из рассчитанных огнетушителей предусмотрен углекислотный огнетушитель. Выбор огнетушителей разного вида обоснован тем, что на предприятии общественного питания возможны возгорания различных поверхностей, следовательно, для каждого вида пожара применяется соответствующий огнетушитель.

На основании рассмотренных ГОСТов, стандартов и правил безопасности жизнедеятельности и организации охраны труда можно сделать следующие выводы.

Проанализировав потенциальные опасности и вредные факторы проектируемой кафе-кондитерской видно, что существует несколько групп причин возникновения производственного травматизма, а именно технические, организационные, санитарно-гигиенические. Из этого следует, что основными видами травматизма являются: термические ожоги различной степени, механические повреждения, а также электротравмы.

Для предотвращения травматизма и их причин на предприятии должны соблюдаться правила эксплуатации всех видов оборудования: теплового, механического, холодильного и электрического. Также в кафе-кондитерской будут соблюдаться меры по противопожарной безопасности согласно постановлению правительства Российской Федерации о противопожарном режиме от 25 апреля 2012 г. № 390.

По итогам расчетов экономических показателей определена рентабельность инвестиций за первый год (25,22%) и срок окупаемости капитальных вложений (3,96 года). На основании этих показателей делаем вывод о целесообразности строительства кафе-кондитерской «ФруКечел» на 50 мест, т.к. оно является рентабельным и способно приносить прибыль.

**Список использованных источников**

1. Налоговый кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 года № 146-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 17.07.1998. – ч. первая, р. I, гл.12.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 28.12.2013) // Собрание законодательства Российской Федерации. - 07.01.2002.
3. Об охране окружающей среды [Текст] : федеральный закон от 10.01.2002. № 7-ФЗ (в ред. от 10.01.2002) // Сбор. законодательств Российской Федерации. – 2002. – № 361, гл. III. – Ст. 12.
4. О противопожарном режиме [Электронный ресурс] : постановление правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390. // АО «Кодекс» – 2012. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/902344800>.
5. Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций [Текст] : постановление Митруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г. № 1/29 // Минюстр РФ – 2003.
6. Об утверждении гигиенических нормативов ГН 2.2.5.3532-18 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» [Электронный ресурс] : постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 13 февраля 2018 г. № 25 // АО «Кодекс» – 2018. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/557235236>.
7. Об установлении величины прожиточного минимума по Белгородской области за I квартал 2018 года [Текст] : постановление правительства Белгородской области от 28 марта 2018 г. № 184-ПП // Губернатор Белгородской области, Савченко Е. С. – 2018.
8. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [Электронный

ресурс]. – Введ. 1996–10–01. – утв. постановлением Госкомсанэпиднадзора Российской Федерации – 1996 – 53 с. Режим доступа: – <http://base.garant.ru/4173106/791131d7aabb5f4a87e14960606caca7/#friends>.

9. СанПиН 42-128-4690-88. Санитарные правила содержания территорий населенных мест объектов [Электронный ресурс]. – Введ. 1988–08–05 : утв. постановление главного государственного санитарного врача СССР. – 2018. – 45 с. – Режим доступа : <http://legalacts.ru/doc/sanpin-42-128-4690-88-sanitarnye-pravila-soderzhanija-territorii-naselennykh/>.

10. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения объектов [Электронный ресурс]. – Введ. 2001–09–26 : утв. постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26 сентября 2001 г. № 24. – 2018. – 38 с. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/901798042>.

11. СанПиН 2.2.1/2.1.1.984-00. Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных мест. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и других объектов [Электронный ресурс]. – Введ. 2000–10–01 : утв. постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации. – 2000. – 38 с. – Режим доступа : <http://base.garant.ru/12120904/>.

12. СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [Электронный ресурс]. – Введ. 2001–11–14 : утв. постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации. – 2001. – 350 с. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/901806306>.

13. ПОТ Р М-011-2000. Межотраслевые правила по охране труда в общественном питании [Текст] : Постановление Митруда РФ от 24 декабря 1999 г. № 52. – Введ. 2000–07–01. – 39 с.



14. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [Электронный ресурс]. – Введ. 2011–05–20. – Минрегион России. – М. : ОАО «ЦПП», 2011. – 123 с. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200084712>.

15. СП 44.13330.2011. Административные и бытовые здания [Электронный ресурс]. – Введ. 2011–05–20. – Минрегион России. – М. : ОАО «ЦПП», 2011. – 43 с. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200084087>.

16. СП 52.13330.2011. Естественное и искусственное освещение [Электронный ресурс]. – Введ. 2011–05–20. – Минрегион России. – М. : ОАО «ЦПП», 2011. – 52 с. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200084092>.

17. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения [Электронный ресурс]. – Введ. 2014–09–01. – Минстрой России. – М. : ОАО «ЦПП», 2014. – 120 с. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200092705>.

18. ГОСТ 12.4.026-76. ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности [Электронный ресурс]. – Введ. 1978–01–01. – М. : Издательство стандартов, 1987. – 45 с. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200003391>.

19. ГОСТ 12.1.027-80. ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума в реверберационном помещении. Технический метод требования [Электронный ресурс]. – Введ. 1981–07–01. – М. : Стандартинформ, 1981. – 9 с. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/5200305>.

20. ГОСТ 27570.0-87. Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Общие требования и методы испытаний требования [Электронный ресурс]. – Введ. 1988–07–01. – М. : ИПК Издательство стандартов, 2002. – 39 с. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200005743>.

21. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны [Электронный ресурс]. –

Введ. 1989–01–01. – М. : Стандартиформ, 2008. – 59 с. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200003608>.

22. ГОСТ 23833-95. Оборудование холодильное торговое. Общие технические условия [Электронный ресурс]. – Введ. 1997–01–01. – АО «Кодекс», 1997. – 37 с. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/120000465/>.

23. ГОСТ Р 50571.1-2009. Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения [Электронный ресурс]. – Введ. 2010–07–01. – М. : Стандартиформ, 2010. – 48 с. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/120073895/>.

24. ГОСТ Р 30389-2013. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования [Электронный ресурс]. – Введ. 2016–01–01. – М. : Стандартиформ, 2014. – 11 с. – (Услуги общественного питания). – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200107325>.

25. ГОСТ 12.0.002-2014. ССПТ. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Введ. 2016–06–01. – М. : Стандартиформ, 2014. – 22 с. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200125989>.

26. ГОСТ 12.0.004-2015. ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения [Электронный ресурс]. – Введ. 2017–03–01. – М. : Стандартиформ, 2016. – 4459 с. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200136072>.

27. Горенбургов, М. А. Технология и организация услуг питания [Текст] : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / М. А. Горенбургов. – М. : 2012. – 240с.

28. Зайко, Г. М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] : учеб. пособие / Г. М. Зайко, Т. А. Джум. – М. : Магистр, 2011. – 557 с.

29. Кудинова, В. М. Технология кондитерских изделий [Текст] : учеб. пособие / В. М. Кудинова, Г. И. Назимова, Т. В. Рензяева. Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2006. – 140 с.

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

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

32. Шленская, Т. В. Санитария и гигиена питания [Текст] : учеб. пособие / Т. В. Шленская, Е. В. Журавко. – М. : КолосС, 2006. – 184 с.

33. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : справочные материалы / Н. И. Мячикова, О. В. Биньковская, И.Г. Мовчан, С. А. Петренко. – Белгород : ИД «Белгород», 2016 – 105 с.

34. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет складской групп помещений предприятий общественного питания [Текст] : методические указания к выполнению курсового проекта / сост.: Н. И. Мячикова, И. Г. Мовчан. – Белгород: ИД «Белгород», НИУ «БелГУ», 2016 – 22 с.

35. Сборник рецептов на торты, пирожные, кексы и рулеты. Часть II Торты песочные, слоеные, заварные и др. [Электронный ресурс]. – М. : Пищевая промышленность, 1978 – 246 с. – Режим доступа : <https://kondidoc.com/handbooks/2?locale=ru>.

36. Сборник рецептов на торты, пирожные, кексы и рулеты. Часть III Пирожные, кексы, рулеты, полуфабрикаты [Электронный ресурс]. – М. : Пищевая промышленность, 1978 – 215 с. – Режим доступа : <https://kondidoc.com/handbooks/3?locale=ru>.

37. Оценка качества питьевой воды Белгородской области по химическому составу и свойствам [Тексти] / сост.: Л. Ф. Голдовская-Перистая, В. А. Перистый, Д. А. Шапошников, Е. А. Денисов. – Белгород : ИД «Белгород», НИУ «БелГУ», 2004.

38. Итальянский квартал. Что такое кафе-кондитерская. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ital-kvartal.ru/chto-takoe-kafe-konditerskaya/>.

39. Кондитерская промышленность России: состояние, проблемы, географические особенности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://privetstudent.com/kursovyye/geografiia-kursovyye/3239-konditerskaya-promyshlennost-rossii-sostoyanie-problemy-geograficheskie-osobennosti.html>.

40. Энциклопедия полезной еды [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://vkusnoblog.net/products/keksy-maffiny>.

41. Интернет магазин «Клен» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.klenmarket.ru/>.

42. Интернет магазин «Энтеро» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.entero.ru/item/78257>.

43. Официальный сайт компании Тесноека [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.tesnoeqa.ru/azienda/>.

44. Официальный сайт компании Aero Clima // Кондиционирование воды [Электронный ресурс]. – <https://aeroclima.ru/kondicionirovanie/vody/>.

## **Приложения**

## Приложение 2

## Расчет продуктов

| Продукт                    | Количество продукта, кг |       |                 |       |                       |       |                 |        | Итого, кг |
|----------------------------|-------------------------|-------|-----------------|-------|-----------------------|-------|-----------------|--------|-----------|
|                            | №453 Кекс «Юбилейный»   |       |                 |       | №450 Кекс «Творожный» |       |                 |        |           |
|                            | на 1 порц., 100 г       |       | на 40 порц., кг |       | на 1 порц., 100 г     |       | на 30 порц., кг |        |           |
|                            | брутто                  | нетто | брутто          | нетто | брутто                | нетто | брутто          | нетто  |           |
| Меланж                     | 51,1                    | 51,1  | 2,04            | 2,04  | 16,5                  | 16,5  | 0,5             | 0,5    | 2,54      |
| Мука в/с                   | 33,8                    | 33,8  | 1,35            | 1,35  | 28,9                  | 28,9  | 0,9             | 0,9    | 2,22      |
| Сахар-песок                | 33,8                    | 33,8  | 1,35            | 1,35  | 34,8                  | 34,8  | 1,0             | 1,0    | 2,40      |
| Изюм                       | 6,9                     | 6,0   | 0,28            | 0,24  |                       |       |                 |        | 0,28      |
| Пудра сахарная (ванильная) | 5,2                     | 5,2   | 0,21            | 0,21  | 6,2                   | 6,2   | 0,19            | 0,19   | 0,39      |
| Творог 18%-ной             |                         |       |                 |       | 25,8                  | 25,8  | 0,8             | 0,8    | 0,77      |
| Масло сливочное несоленое  |                         |       |                 |       | 16,1                  | 16,1  | 0,5             | 0,5    | 0,48      |
| Аммоний углекислый         |                         |       |                 |       | 0,1                   | 0,1   | 0,003           | 0,003  | 0,003     |
| Сода питьевая              |                         |       |                 |       | 0,05                  | 0,05  | 0,002           | 0,002  | 0,002     |
| Патока крахмальная         |                         |       |                 |       | 0,2                   | 0,2   | 0,006           | 0,006  | 0,006     |
| Эссенция ванильная         |                         |       |                 |       | 0,01                  | 0,01  | 0,0003          | 0,0003 | 0,0003    |
| Голубика свежая            | 9,0                     | 9,0   | 0,36            | 0,36  | 6,0                   | 6,0   | 0,18            | 0,18   | 0,54      |
| Клубника свежая            |                         |       |                 |       | 3,5                   | 3,5   | 0,11            | 0,11   | 0,11      |

## Продолжение приложения 2

| Продукт                   | Количество продукта, кг |       |                 |        |                        |       |                 |       | Итого, кг |
|---------------------------|-------------------------|-------|-----------------|--------|------------------------|-------|-----------------|-------|-----------|
|                           | №456 Кекс с цукатами    |       |                 |        | №457 Апельсиновый кекс |       |                 |       |           |
|                           | на 1 порц.,100 г        |       | на 20 порц., кг |        | на 1 порц.,100 г       |       | на 20 порц., кг |       |           |
|                           | брутто                  | нетто | брутто          | нетто  | брутто                 | нетто | брутто          | нетто |           |
| Мука второго сорта        | 17,8                    | 17,8  | 0,36            | 0,36   | 33,6                   | 33,6  | 0,67            | 0,67  | 1,03      |
| Сахар-песок               | 14,3                    | 14,3  | 0,29            | 0,29   | 33,6                   | 33,6  | 0,67            | 0,67  | 0,96      |
| Изюм                      | 14,3                    | 13,4  | 0,29            | 0,27   |                        |       |                 |       | 0,29      |
| Меланж                    | 12,5                    | 12,5  | 0,25            | 0,25   | 25,2                   | 25,2  | 0,50            | 0,50  | 0,75      |
| Масло сливочное несоленое | 21,8                    | 21,8  | 0,44            | 0,44   |                        |       |                 |       | 0,44      |
| Цукаты                    | 24,4                    | 24,4  | 0,49            | 0,49   |                        |       |                 |       | 0,49      |
| Ядро миндаля жареного     | 7,1                     | 6,4   | 0,14            | 0,13   |                        |       |                 |       | 0,14      |
| Молоко обезжиренное сухое |                         |       |                 |        | 7,3                    | 7,3   | 0,15            | 0,15  | 0,15      |
| Цедра апельсина           |                         |       |                 |        | 3,2                    | 3,2   | 0,06            | 0,06  | 0,06      |
| Молоко цельное сгущенное  | 2,2                     | 2,2   | 0,04            | 0,04   |                        |       |                 |       | 0,04      |
| Патока крахмальная        | 0,2                     | 0,2   | 0,004           | 0,004  |                        |       |                 |       | 0,004     |
| Эссенция ванильная        | 0,01                    | 0,01  | 0,0002          | 0,0002 |                        |       |                 |       | 0,0002    |
| Апельсиновые чипсы п/ф    |                         |       |                 |        | 15,0                   | 3,0   | 0,30            | 0,06  | 0,30      |

## Продолжение приложения 2

| Продукт                    | Количество продукта, кг |       |                 |        |                     |       |                 |       | Итого, кг |
|----------------------------|-------------------------|-------|-----------------|--------|---------------------|-------|-----------------|-------|-----------|
|                            | №427 Кекс «Шафранный»   |       |                 |        | №157 Торт творожный |       |                 |       |           |
|                            | на 1 порц., 100 г       |       | на 10 порц., кг |        | на 1 порц., 100 г   |       | на 12 порц., кг |       |           |
|                            | брутто                  | нетто | брутто          | нетто  | брутто              | нетто | брутто          | нетто |           |
| Мука в/с                   | 38,6                    | 38,6  | 0,39            | 0,39   | 22,4                | 22,4  | 0,27            | 0,27  | 0,65      |
| Сахар-песок                | 22,9                    | 22,9  | 0,23            | 0,23   | 30,0                | 30,0  | 0,36            | 0,36  | 0,59      |
| Изюм                       | 19,3                    | 18,4  | 0,19            | 0,18   |                     |       |                 |       | 0,19      |
| Меланж                     | 11,6                    | 11,6  | 0,12            | 0,12   | 14,2                | 14,2  | 0,17            | 0,17  | 0,29      |
| Масло сливочное несоленое  | 11,6                    | 11,6  | 0,12            | 0,12   | 12,4                | 12,4  | 0,15            | 0,15  | 0,26      |
| Аммоний углекислый         | 0,6                     | 0,6   | 0,006           | 0,006  |                     |       |                 |       | 0,006     |
| Сода пищевая               | 0,4                     | 0,4   | 0,004           | 0,004  | 0,4                 | 0,4   | 0,005           | 0,005 | 0,009     |
| Молоко 3,2%                | 18,5                    | 18,5  | 0,19            | 0,19   |                     |       |                 |       | 0,19      |
| Спирт                      | 0,4                     | 0,4   | 0,004           | 0,004  |                     |       |                 |       | 0,004     |
| Соль                       | 0,1                     | 0,1   | 0,001           | 0,001  |                     |       |                 |       | 0,001     |
| Шафран                     | 0,06                    | 0,06  | 0,0006          | 0,0006 |                     |       |                 |       | 0,0006    |
| Творог 18%                 |                         |       |                 |        | 20,2                | 20,2  | 0,24            | 0,24  | 0,24      |
| Пудра сахарная (ванильная) |                         |       |                 |        | 2,24                | 2,24  | 0,03            | 0,03  | 0,03      |
| Варенье малиновое          |                         |       |                 |        | 36,0                | 36,0  | 0,43            | 0,43  | 0,43      |
| Голубика свежая            | 5,0                     | 5,0   | 0,05            | 0,05   | 36,0                | 36,0  | 0,43            | 0,43  | 0,48      |
| Малина свежая              |                         |       |                 |        | 10,0                | 10,0  | 0,12            | 0,12  | 0,12      |



## Продолжение приложения 2

| Продукт                    | Количество продукта, кг      |       |                 |       |                             |       |                 |       | Итого, кг |
|----------------------------|------------------------------|-------|-----------------|-------|-----------------------------|-------|-----------------|-------|-----------|
|                            | №124 Торт песочно-шоколадный |       |                 |       | №125 Торт черносмородиновый |       |                 |       |           |
|                            | на 1 порц., 100 г            |       | на 12 порц., кг |       | на 1 порц., 100 г           |       | на 12 порц., кг |       |           |
|                            | брутто                       | нетто | брутто          | нетто | брутто                      | нетто | брутто          | нетто |           |
| Мука в/с                   | 27,5                         | 27,5  | 0,33            | 0,33  | 38,3                        | 38,3  | 0,46            | 0,46  | 0,79      |
| Сахар-песок                | 23,5                         | 23,5  | 0,28            | 0,28  | 24,6                        | 24,6  | 0,30            | 0,30  | 0,58      |
| Меланж                     | 3,6                          | 3,6   | 0,04            | 0,04  | 5,8                         | 5,8   | 0,07            | 0,07  | 0,11      |
| Масло сливочное несоленое  | 23,7                         | 23,7  | 0,28            | 0,28  | 32,8                        | 32,8  | 0,39            | 0,39  | 0,68      |
| Аммоний углекислый         | 0,26                         | 0,26  | 0,003           | 0,003 | 0,35                        | 0,35  | 0,004           | 0,004 | 0,007     |
| Сода пищевая               | 0,26                         | 0,26  | 0,003           | 0,003 | 0,35                        | 0,35  | 0,004           | 0,004 | 0,007     |
| Патока крахмальная         | 6,7                          | 6,7   | 0,08            | 0,08  | 1,5                         | 1,5   | 0,02            | 0,02  | 0,10      |
| Молоко цельное сгущенное   | 4,1                          | 4,1   | 0,05            | 0,05  | 4,7                         | 4,7   | 0,06            | 0,06  | 0,11      |
| Белок яичный сухой         | 2,4                          | 2,4   | 0,03            | 0,03  |                             |       |                 |       | 0,03      |
| Агар-агар                  | 0,2                          | 0,2   | 0,002           | 0,002 |                             |       |                 |       | 0,002     |
| Кислота лимонная           | 0,1                          | 0,1   | 0,001           | 0,001 |                             |       |                 |       | 0,001     |
| Эссенция ванильная         | 0,1                          | 0,1   | 0,001           | 0,001 | 0,1                         | 0,1   | 0,001           | 0,001 | 0,002     |
| Эссенция цитрусовая        | 0,1                          | 0,1   | 0,001           | 0,001 |                             |       |                 |       | 0,001     |
| Соль                       | 0,1                          | 0,1   | 0,001           | 0,001 | 0,1                         | 0,1   | 0,001           | 0,001 | 0,002     |
| Глазурь шоколадная         | 37,2                         | 37,2  | 0,45            | 0,45  |                             |       |                 |       | 0,45      |
| Какао порошок              |                              |       |                 |       | 1,2                         | 1,2   | 0,01            | 0,01  | 0,014     |
| Крахмал картофельный       |                              |       |                 |       | 0,1                         | 0,1   | 0,001           | 0,001 | 0,001     |
| Пудра сахарная (ванильная) |                              |       |                 |       | 6,4                         | 6,4   | 0,08            | 0,08  | 0,08      |
| Вино десертное             |                              |       |                 |       | 0,38                        | 0,38  | 0,005           | 0,005 | 0,005     |
| Варенье черносмородиновое  |                              |       |                 |       | 18,6                        | 18,6  | 0,22            | 0,22  | 0,22      |
| Физалис                    | 15,0                         | 15,0  | 0,18            | 0,18  |                             |       |                 |       | 0,18      |
| Смородина свежая           |                              |       |                 |       | 5,0                         | 5,0   | 0,06            | 0,06  | 0,06      |

## Продолжение приложения 2

| Продукт                    | Количество продукта, кг |       |                 |       |                   |       |                 |       | Итого, кг |
|----------------------------|-------------------------|-------|-----------------|-------|-------------------|-------|-----------------|-------|-----------|
|                            | №195 Торт «Персиковый»  |       |                 |       | №166 Торт «Зенит» |       |                 |       |           |
|                            | на 1 порц., 100 г       |       | на 12 порц., кг |       | на 1 порц., 100 г |       | на 12 порц., кг |       |           |
|                            | брутто                  | нетто | брутто          | нетто | брутто            | нетто | брутто          | нетто |           |
| Мука в/с                   | 22,4                    | 22,4  | 0,27            | 0,27  | 22,5              | 22,5  | 0,27            | 0,27  | 0,54      |
| Сахар-песок                | 17,3                    | 17,3  | 0,21            | 0,21  | 26,3              | 26,3  | 0,32            | 0,32  | 0,52      |
| Меланж                     | 10,8                    | 10,8  | 0,13            | 0,13  | 38,8              | 38,8  | 0,47            | 0,47  | 0,60      |
| Масло сливочное несоленое  | 7,7                     | 7,7   | 0,09            | 0,09  | 44,0              | 44,0  | 0,53            | 0,53  | 0,62      |
| Аммоний углекислый         | 0,1                     | 0,1   | 0,001           | 0,001 |                   |       |                 |       | 0,001     |
| Сода пищевая               | 0,1                     | 0,1   | 0,001           | 0,001 |                   |       |                 |       | 0,001     |
| Патока крахмальная         | 4,0                     | 4,0   | 0,05            | 0,05  |                   |       |                 |       | 0,05      |
| Агар-агар                  | 0,3                     | 0,3   | 0,004           | 0,004 | 0,4               | 0,4   | 0,005           | 0,005 | 0,008     |
| Кислота лимонная           | 0,6                     | 0,6   | 0,007           | 0,007 |                   |       |                 |       | 0,007     |
| Эссенция ванильная         | 0,1                     | 0,1   | 0,001           | 0,001 | 0,1               | 0,1   | 0,001           | 0,001 | 0,002     |
| Соль                       | 0,5                     | 0,5   | 0,006           | 0,006 | 0,3               | 0,3   | 0,004           | 0,004 | 0,01      |
| Какао порошок              |                         |       |                 |       | 0,1               | 0,1   | 0,001           | 0,001 | 0,001     |
| Крахмал картофельный       | 4,1                     | 4,1   | 0,05            | 0,05  |                   |       |                 |       | 0,05      |
| Пудра сахарная (ванильная) | 5,2                     | 5,2   | 0,06            | 0,06  | 0,3               | 0,3   | 0,004           | 0,004 | 0,07      |
| Вино десертное             | 0,1                     | 0,1   | 0,001           | 0,001 | 0,1               | 0,1   | 0,001           | 0,001 | 0,002     |
| Ядро фундука (жареное)     | 5,1                     | 5,1   | 0,06            | 0,06  |                   |       |                 |       | 0,06      |
| Ядро миндаля (жареное)     | 2,5                     | 2,5   | 0,03            | 0,03  |                   |       |                 |       | 0,03      |
| Краситель пищевой          | 0,8                     | 0,8   | 0,01            | 0,01  |                   |       |                 |       | 0,01      |
| Джем персиковый            | 34,4                    | 34,4  | 0,41            | 0,41  |                   |       |                 |       | 0,41      |
| Персик консервированный    | 27,9                    | 27,9  | 0,33            | 0,33  |                   |       |                 |       | 0,33      |
| Молоко 3,2%                |                         |       |                 |       | 15,8              | 15,8  | 0,19            | 0,19  | 0,19      |
| Персик свежий              | 7,0                     | 7,0   | 0,08            | 0,08  |                   |       |                 |       | 0,08      |

## Продолжение приложения 2

| Продукт                    | Количество продукта, кг        |       |                |        |                               |       |                |        | Итого, кг |
|----------------------------|--------------------------------|-------|----------------|--------|-------------------------------|-------|----------------|--------|-----------|
|                            | №339 Эклер «Шарлот» шоколадный |       |                |        | №341 Эклер «Гляссе» ванильный |       |                |        |           |
|                            | на 1 порц., 70 г               |       | на 5 порц., кг |        | на 1 порц., 70 г              |       | на 5 порц., кг |        |           |
|                            | брутто                         | нетто | брутто         | нетто  | брутто                        | нетто | брутто         | нетто  |           |
| Мука в/с                   | 8,2                            | 8,2   | 0,04           | 0,04   | 11                            | 11    | 0,06           | 0,06   | 0,10      |
| Сахар-песок                | 27,2                           | 27,2  | 0,14           | 0,14   | 22,5                          | 22,5  | 0,11           | 0,11   | 0,25      |
| Меланж                     | 16,3                           | 16,3  | 0,08           | 0,08   | 30,2                          | 30,2  | 0,15           | 0,15   | 0,23      |
| Масло сливочное несоленое  | 17,1                           | 17,1  | 0,09           | 0,09   | 21,7                          | 21,7  | 0,11           | 0,11   | 0,19      |
| Молоко 3,2%                | 8,4                            | 8,4   | 0,04           | 0,04   |                               |       |                |        | 0,04      |
| Патока крахмальная         | 2,2                            | 2,2   | 0,01           | 0,01   | 0,2                           | 0,2   | 0,001          | 0,001  | 0,012     |
| Какао порошок              | 1,6                            | 1,6   | 0,01           | 0,01   |                               |       |                |        | 0,008     |
| Соль                       | 0,1                            | 0,1   | 0,0005         | 0,0005 | 0,1                           | 0,1   | 0,0005         | 0,0005 | 0,001     |
| Вино десертное             | 0,52                           | 0,52  | 0,003          | 0,003  | 0,1                           | 0,1   | 0,0005         | 0,0005 | 0,003     |
| Эссенция ванильная         | 0,5                            | 0,5   | 0,003          | 0,003  | 0,4                           | 0,3   | 0,002          | 0,002  | 0,005     |
| Пудра сахарная (ванильная) | 0,05                           | 0,05  | 0,0002         | 0,0002 | 1,6                           | 1,6   | 0,008          | 0,008  | 0,0082    |
| Крахмал картофельный       |                                |       |                |        | 0,7                           | 0,7   | 0,004          | 0,004  | 0,004     |
| Молоко цельное сгущеное    |                                |       |                |        | 9,4                           | 9,4   | 0,05           | 0,05   | 0,05      |
| Голубика свежая            |                                |       |                |        | 9,0                           | 9,0   | 0,05           | 0,05   | 0,05      |
| Чайная роза (бутоны)       |                                |       |                |        | 1,5                           | 1,5   | 0,01           | 0,01   | 0,01      |

## Продолжение приложения 2

| Продукт                    | Количество продукта, кг |       |                |       |                                   |       |                |        | Итого, кг |
|----------------------------|-------------------------|-------|----------------|-------|-----------------------------------|-------|----------------|--------|-----------|
|                            | №352 Эклер «Шу» с сыром |       |                |       | №310 Корзиночка с лимонным кремом |       |                |        |           |
|                            | на 1 порц., 70 г        |       | на 5 порц., кг |       | на 1 порц., 70 г                  |       | на 8 порц., кг |        |           |
|                            | брутто                  | нетто | брутто         | нетто | брутто                            | нетто | брутто         | нетто  |           |
| Мука в/с                   | 16,1                    | 16,1  | 0,08           | 0,08  | 16,8                              | 16,8  | 0,13           | 0,13   | 0,21      |
| Сахар-песок                | 1,8                     | 1,8   | 0,01           | 0,01  | 16,7                              | 16,7  | 0,13           | 0,13   | 0,14      |
| Меланж                     | 27,7                    | 27,7  | 0,14           | 0,14  | 2,8                               | 2,8   | 0,02           | 0,02   | 0,16      |
| Масло сливочное несоленое  | 10,3                    | 10,3  | 0,05           | 0,05  | 25,0                              | 25,0  | 0,20           | 0,20   | 0,25      |
| Молоко 3,2%                | 5,7                     | 5,7   | 0,03           | 0,03  | 10,4                              | 10,4  | 0,08           | 0,08   | 0,11      |
| Соль                       | 0,2                     | 0,2   | 0,001          | 0,001 | 0,1                               | 0,06  | 0,0008         | 0,0005 | 0,002     |
| Вино десертное             |                         |       |                |       | 0,1                               | 0,06  | 0,0008         | 0,0005 | 0,001     |
| Пудра сахарная (ванильная) |                         |       |                |       | 2,0                               | 2,0   | 0,016          | 0,016  | 0,02      |
| Крахмал картофельный       |                         |       |                |       | 0,1                               | 0,1   | 0,0008         | 0,0008 | 0,001     |
| Эссенция цитрусовая        |                         |       |                |       | 0,1                               | 0,1   | 0,0008         | 0,0008 | 0,001     |
| Аммоний углекислый         |                         |       |                |       | 0,014                             | 0,014 | 0,0001         | 0,0001 | 0,0001    |
| Сода пищевая               |                         |       |                |       | 0,014                             | 0,014 | 0,0001         | 0,0001 | 0,0001    |
| Цедра лимона               |                         |       |                |       | 2,4                               | 2,4   | 0,02           | 0,02   | 0,02      |
| Сыр плавленый              | 20,3                    | 20,3  | 0,10           | 0,10  |                                   |       |                |        | 0,10      |
| Цукаты                     |                         |       |                |       | 2,1                               | 2,1   | 0,017          | 0,017  | 0,02      |
| Молоко цельное сгущеное    | 9,4                     | 9,4   | 0,05           | 0,05  |                                   |       |                |        | 0,05      |
| Патока крахмальная         | 0,2                     | 0,2   | 0,001          | 0,001 |                                   |       |                |        | 0,001     |
| Апельсиновые чипсы п/ф     |                         |       |                |       | 15,0                              | 3,0   | 0,12           | 0,024  | 0,12      |
| Лимонные чипсы п/ф         |                         |       |                |       | 10,0                              | 2,0   | 0,08           | 0,016  | 0,08      |
| Ядро фундука               | 3,0                     | 3,0   | 0,015          | 0,015 |                                   |       |                |        | 0,015     |

## Продолжение приложения 2

| Продукт                          | Количество продукта, кг  |       |                 |       |                                     |       |                 |       | Итого, кг |
|----------------------------------|--------------------------|-------|-----------------|-------|-------------------------------------|-------|-----------------|-------|-----------|
|                                  | ТТК №1 Капкейк «БанOFFи» |       |                 |       | ТТК №2 Капкейк с карамельным кремом |       |                 |       |           |
|                                  | на 1 порц., 220 г        |       | на 30 порцю, кг |       | на 1 порц., 220 г                   |       | на 26 порц., кг |       |           |
|                                  | брутто                   | нетто | брутто          | нетто | брутто                              | нетто | брутто          | нетто |           |
| Мука в/с                         | 50,6                     | 50,6  | 1,52            | 1,52  | 50,6                                | 50,6  | 1,32            | 1,32  | 2,83      |
| Сахар-песок                      | 35,6                     | 35,6  | 1,07            | 1,07  | 29,8                                | 29,8  | 0,77            | 0,77  | 1,84      |
| Меланж                           | 30,3                     | 30,3  | 0,91            | 0,91  | 30,3                                | 30,3  | 0,79            | 0,79  | 1,70      |
| Масло сливочное несоленое        | 76,4                     | 76,4  | 2,29            | 2,29  | 40,4                                | 40,4  | 1,05            | 1,05  | 3,34      |
| Аммоний углекислый               | 0,2                      | 0,2   | 0,006           | 0,006 | 0,2                                 | 0,2   | 0,005           | 0,005 | 0,01      |
| Соль                             | 0,1                      | 0,1   | 0,003           | 0,003 | 0,1                                 | 0,1   | 0,003           | 0,003 | 0,006     |
| Эссенция ванильная               | 0,1                      | 0,1   | 0,003           | 0,003 | 0,1                                 | 0,1   | 0,003           | 0,003 | 0,006     |
| Пудра сахарная (ванильная)       | 20,1                     | 20,1  | 0,60            | 0,60  | 20,1                                | 20,1  | 0,52            | 0,52  | 1,13      |
| Молоко цельное сгущенное         | 15,5                     | 15,5  | 0,47            | 0,47  | 15,5                                | 15,5  | 0,40            | 0,40  | 0,87      |
| Пюре банановое                   | 1,6                      | 1,6   | 0,05            | 0,05  |                                     |       |                 |       | 0,05      |
| Молоко цельное сгущенное вареное |                          |       |                 |       | 9,6                                 | 9,6   | 0,25            | 0,25  | 0,25      |
| Вода                             | 5,8                      | 5,8   | 0,17            | 0,17  | 5,8                                 | 5,8   | 0,15            | 0,15  | 0,32      |
| Мастика сахарная                 | 4,0                      | 4,0   | 0,12            | 0,12  | 4,0                                 | 4,0   | 0,10            | 0,10  | 0,22      |
| Краситель пищевой                | 0,1                      | 0,1   | 0,003           | 0,003 | 0,1                                 | 0,1   | 0,003           | 0,003 | 0,006     |

## Продолжение приложения 2

| Продукт                    | Количество продукта, кг     |       |                 |       |   |       |                 |       | Итого, кг |
|----------------------------|-----------------------------|-------|-----------------|-------|---|-------|-----------------|-------|-----------|
|                            | ТТК №3 Капкейк «Черный лес» |       |                 |       | ТТК №4 Капкейк с клубникой и шампанским |       |                 |       |           |
|                            | на 1 порц., 220 г           |       | на 26 порцю, кг |       | на 1 порц., 220 г                       |       | на 26 порц., кг |       |           |
|                            | брутто                      | нетто | брутто          | нетто | брутто                                  | нетто | брутто          | нетто |           |
| Мука второго сорта         | 15,0                        | 15,0  | 0,39            | 0,39  |   |       |                 |       | 0,39      |
| Мука в/с                   |                             |       |                 |       | 50,5                                    | 50,5  | 1,31            | 1,31  | 1,31      |
| Сахар-песок                | 51,8                        | 51,8  | 1,35            | 1,35  | 51,8                                    | 51,8  | 1,35            | 1,35  | 2,69      |
| Меланж                     | 45,2                        | 45,2  | 1,18            | 1,18  | 30,3                                    | 30,3  | 0,79            | 0,79  | 1,96      |
| Масло сливочное несоленое  | 80,8                        | 80,8  | 2,10            | 2,10  | 76,4                                    | 76,4  | 1,99            | 1,99  | 4,09      |
| Крахмал картофельный       | 15,0                        | 15,0  | 0,39            | 0,39  |   |       |                 |       | 0,39      |
| Темный шоколад             | 4,8                         | 4,8   | 0,12            | 0,12  |   |       |                 |       | 0,12      |
| Молоко 3,2%                | 6,3                         | 6,3   | 0,16            | 0,16  |   |       |                 |       | 0,16      |
| Консервированная вишня     | 14,5                        | 13,5  | 0,38            | 0,35  |   |       |                 |       | 0,38      |
| Пудра сахарная (ванильная) | 20,1                        | 20,1  | 0,52            | 0,52  | 25,2                                    | 25,2  | 0,66            | 0,66  | 1,18      |
| Молоко цельное сгущенное   | 15,5                        | 15,5  | 0,40            | 0,40  | 15,5                                    | 15,5  | 0,40            | 0,40  | 0,81      |
| Эссенция ванильная         | 0,07                        | 0,07  | 0,002           | 0,002 | 0,22                                    | 0,22  | 0,006           | 0,006 | 0,008     |
| Аммоний углекислый         |                             |       |                 |       | 0,2                                     | 0,2   | 0,005           | 0,005 | 0,01      |
| Соль                       |                             |       |                 |       | 0,15                                    | 0,15  | 0,004           | 0,004 | 0,004     |
| Шампанское розовое сладкое |                             |       |                 |       | 4,5                                     | 4,5   | 0,12            | 0,12  | 0,12      |
| Клубничный джем            |                             |       |                 |       | 13,5                                    | 13,5  | 0,35            | 0,35  | 0,35      |
| Клубника свежая            |                             |       |                 |       | 7,0                                     | 6,5   | 0,18            | 0,17  | 0,18      |
| Мастика сахарная           | 4,0                         | 4,0   | 0,10            | 0,10  |   |       |                 |       | 0,10      |
| Краситель пищевой          | 0,1                         | 0,1   | 0,003           | 0,003 |   |       |                 |       | 0,003     |

## Продолжение приложения 2

| Продукт                    | Количество продукта, кг            |       |                 |       |                                 |       |                 |       | Итого, кг |
|----------------------------|------------------------------------|-------|-----------------|-------|---------------------------------|-------|-----------------|-------|-----------|
|                            | ТТК №5 Лаймово - малиновый капкейк |       |                 |       | ТТК №6 Капкейк «Ванильный шелк» |       |                 |       |           |
|                            | на 1 порц., 220 г                  |       | на 38 порц., кг |       | на 1 порц., 220 г               |       | на 29 порц., кг |       |           |
|                            | брутто                             | нетто | брутто          | нетто | брутто                          | нетто | брутто          | нетто |           |
| Мука второго сорта         | 50,5                               | 50,5  | 1,92            | 1,92  |                                 |       |                 |       | 1,92      |
| Мука в/с                   |                                    |       |                 |       | 50,5                            | 50,5  | 1,46            | 1,46  | 3,38      |
| Сахар-песок                | 35,5                               | 35,5  | 1,35            | 1,35  | 35,5                            | 35,5  | 1,03            | 1,03  | 2,38      |
| Меланж                     | 30,3                               | 30,3  | 1,15            | 1,15  | 30,3                            | 30,3  | 0,88            | 0,88  | 2,03      |
| Масло сливочное несоленое  | 76,4                               | 76,4  | 2,90            | 2,90  | 76,4                            | 76,4  | 2,22            | 2,22  | 5,12      |
| Пудра сахарная (ванильная) | 20,1                               | 20,1  | 0,76            | 0,76  | 20,1                            | 20,1  | 0,58            | 0,58  | 1,35      |
| Молоко цельное сгущенное   | 15,5                               | 15,5  | 0,59            | 0,59  | 15,5                            | 15,5  | 0,45            | 0,45  | 1,04      |
| Эссенция ванильная         | 0,15                               | 0,15  | 0,006           | 0,006 | 0,5                             | 0,5   | 0,015           | 0,015 | 0,02      |
| Аммоний углекислый         | 0,2                                | 0,2   | 0,008           | 0,008 | 0,2                             | 0,2   | 0,006           | 0,006 | 0,01      |
| Соль                       | 0,15                               | 0,15  | 0,006           | 0,006 | 0,15                            | 0,15  | 0,004           | 0,004 | 0,01      |
| Лаймовые чипсы п/ф         | 10,0                               | 2,0   | 0,38            | 0,08  |                                 |       |                 |       | 0,38      |
| Пюре малиновое             | 3,8                                | 3,8   | 0,14            | 0,14  |                                 |       |                 |       | 0,14      |
| Малина свежая              | 5,0                                | 5,0   | 0,19            | 0,19  |                                 |       |                 |       | 0,19      |
| Мастика сахарная           |                                    |       |                 |       | 4,0                             | 4,0   | 0,12            | 0,12  | 0,12      |
| Краситель пищевой          |                                    |       |                 |       | 0,1                             | 0,1   | 0,003           | 0,003 | 0,003     |
| Цедра лайма                | 3,2                                | 3,2   | 0,12            | 0,12  |                                 |       |                 |       | 0,12      |
| Сыр плавленый              | 2,9                                | 2,9   | 0,11            | 0,11  |                                 |       |                 |       | 0,11      |

## Продолжение приложения 2

| Продукт                    | Количество продукта, кг         |       |                 |       |                              |       |                |       | Итого, кг |
|----------------------------|---------------------------------|-------|-----------------|-------|------------------------------|-------|----------------|-------|-----------|
|                            | ТТК №7 Капкейк «Шоколадный рай» |       |                 |       | ТТК №18 Малиновое мороженное |       |                |       |           |
|                            | на 1 порц., 220 г               |       | на 29 порц., кг |       | на 1 порц., 100 г            |       | на 9 порц., кг |       |           |
|                            | брутто                          | нетто | брутто          | нетто | брутто                       | нетто | брутто         | нетто |           |
| Мука в/с                   | 15,1                            | 15,1  | 0,44            | 0,44  |                              |       |                |       | 0,44      |
| Сахар-песок                | 47,5                            | 47,5  | 1,38            | 1,38  | 35,0                         | 35,0  | 0,32           | 0,32  | 1,69      |
| Меланж                     | 48,0                            | 48,0  | 1,39            | 1,39  |                              |       |                |       | 1,39      |
| Масло сливочное несоленое  | 49,3                            | 49,3  | 1,43            | 1,43  |                              |       |                |       | 1,43      |
| Крахмал картофельный       | 17,0                            | 17,0  | 0,49            | 0,49  |                              |       |                |       | 0,49      |
| Какао                      | 10,3                            | 10,3  | 0,30            | 0,30  |                              |       |                |       | 0,30      |
| Шоколад темный             | 15,9                            | 15,9  | 0,46            | 0,46  |                              |       |                |       | 0,46      |
| Аммоний углекислый         | 0,1                             | 0,1   | 0,003           | 0,003 |                              |       |                |       | 0,01      |
| Соль                       | 0,1                             | 0,1   | 0,003           | 0,003 |                              |       |                |       | 0,00      |
| Сыр плавленый              | 4,6                             | 4,6   | 0,13            | 0,13  |                              |       |                |       | 0,13      |
| Сливки 33%                 | 4,8                             | 4,8   | 0,14            | 0,14  | 70,0                         | 70,0  | 0,63           | 0,63  | 0,77      |
| Пудра сахарная (ванильная) | 15,5                            | 15,5  | 0,45            | 0,45  |                              |       |                |       | 0,45      |
| Мастика сахарная           | 4,0                             | 4,0   | 0,12            | 0,12  |                              |       |                |       | 0,12      |
| Краситель пищевой          | 0,1                             | 0,1   | 0,003           | 0,003 |                              |       |                |       | 0,003     |
| Молоко 3,2%                |                                 |       |                 |       | 50,0                         | 50,0  | 0,45           | 0,45  | 0,45      |
| Ванилин                    |                                 |       |                 |       | 0,4                          | 0,4   | 0,004          | 0,00  | 0,004     |
| Сыр Маскарпоне             |                                 |       |                 |       | 30,0                         | 30,0  | 0,27           | 0,27  | 0,270     |
| Яйцо куриное (желток)      |                                 |       |                 |       | 1/2 шт                       | 15,6  | 4,5 шт         | 0,1   | 5 шт      |
| Пюре малиновое             |                                 |       |                 |       | 10,0                         | 10,0  | 0,09           | 0,09  | 0,09      |



## Продолжение приложения 2

| Продукт               | Количество продукта, кг      |       |                 |       |                              |       |                |       | Итого, кг |
|-----------------------|------------------------------|-------|-----------------|-------|------------------------------|-------|----------------|-------|-----------|
|                       | ТТК №19 Шоколадное мороженое |       |                 |       | ТТК №20 Лавандовое мороженое |       |                |       |           |
|                       | на 1 порц., 100 г            |       | на 10 порц., кг |       | на 1 порц., 100 г            |       | на 7 порц., кг |       |           |
|                       | брутто                       | нетто | брутто          | нетто | брутто                       | нетто | брутто         | нетто |           |
| Сливки 33%            | 80,0                         | 80,0  | 0,80            | 0,80  | 66,7                         | 66,7  | 0,47           | 0,47  | 1,27      |
| Молоко 3,2%           | 50,0                         | 50,0  | 0,50            | 0,50  | 40,0                         | 40,0  | 0,28           | 0,28  | 0,78      |
| Сахар-песок           | 35,0                         | 35,0  | 0,35            | 0,35  | 16,7                         | 16,7  | 0,12           | 0,12  | 0,47      |
| Молоко сухое          |                              |       |                 |       | 5,7                          | 5,7   | 0,04           | 0,04  | 0,04      |
| Лаванда сушеная       |                              |       |                 |       | 1,3                          | 1,3   | 0,009          | 0,009 | 0,009     |
| Сироп глюкозный       |                              |       |                 |       | 10,7                         | 10,7  | 0,07           | 0,07  | 0,07      |
| Яйцо куриное (желток) | 1/2 шт                       | 15,6  | 6 шт            | 0,16  | 1/2                          | 15,6  | 4 шт           | 0,11  | 10 шт     |
| Краситель пищевой     |                              |       |                 |       | 0,3                          | 0,3   | 0,002          | 0,002 | 0,00      |
| Ванилин               | 0,4                          | 0,4   | 0,00            | 0,00  |                              |       |                |       | 0,01      |
| Шоколад темный        | 5,0                          | 5,0   | 0,05            | 0,05  |                              |       |                |       | 0,05      |

| Продукт               | Количество продукта, кг    |       |                |       |                             |       |                 |       | Итого, кг |
|-----------------------|----------------------------|-------|----------------|-------|-----------------------------|-------|-----------------|-------|-----------|
|                       | ТТК №21 Вишневое мороженое |       |                |       | ТТК №22 Ванильное мороженое |       |                 |       |           |
|                       | на 1 порц., 100 г          |       | на 9 порц., кг |       | на 1 порц., 100 г           |       | на 10 порц., кг |       |           |
|                       | брутто                     | нетто | брутто         | нетто | брутто                      | нетто | брутто          | нетто |           |
| Сливки 33%            | 70,0                       | 70,0  | 0,63           | 0,63  | 70,0                        | 70,0  | 0,70            | 0,70  | 1,33      |
| Молоко 3,2%           | 50,0                       | 50,0  | 0,45           | 0,45  | 50,0                        | 50,0  | 0,50            | 0,50  | 0,95      |
| Сахар-песок           | 35,0                       | 35,0  | 0,32           | 0,32  | 30,0                        | 30,0  | 0,30            | 0,30  | 0,62      |
| Яйцо куриное (желток) | 1/2 шт                     | 15,6  | 4,5 шт         | 0,14  | 1/2 шт                      | 15,6  | 6 шт            | 0,16  | 11 шт     |
| Ванилин               | 0,4                        | 0,4   | 0,004          | 0,004 | 0,5                         | 0,5   | 0,01            | 0,01  | 0,01      |
| Сыр Маскарпоне        | 30,0                       | 30,0  | 0,270          | 0,270 | 30,0                        | 30,0  | 0,30            | 0,30  | 0,57      |
| Пюре вишневое         | 10,0                       | 10,0  | 0,090          | 0,090 |                             |       |                 |       | 0,09      |

## Продолжение приложения 2

| Продукт                  | Количество продукта, кг       |       |                  |       |   |       |                |       | Итого, кг |
|--------------------------|-------------------------------|-------|------------------|-------|---|-------|----------------|-------|-----------|
|                          | ТТК №23 Мороженное барное п/ф |       |                  |       | ТТК №8 Чай с лимоном, душицей, чабрецом |       |                |       |           |
|                          | на 1 порц., 50 г              |       | на 159 порц., кг |       | на 1 порц., 200 мл                      |       | на 2 порц., кг |       |           |
|                          | брутто                        | нетто | брутто           | нетто | брутто                                  | нетто | брутто         | нетто |           |
| Сливки 33%               | 35,0                          | 35,0  | 5,57             | 5,57  |   |       |                |       | 5,57      |
| Молоко цельное 3,2%      | 25,0                          | 25,0  | 3,98             | 3,98  |   |       |                |       | 3,98      |
| Сахар-песок              | 15,0                          | 15,0  | 2,39             | 2,39  |   |       |                |       | 2,39      |
| Яйцо куриное (желток)    | 1/4 шт                        | 7,8   | 40 шт            | 1,24  |   |       |                |       | 40 шт     |
| Ванилин                  | 0,2                           | 0,2   | 0,03             | 0,03  |   |       |                |       | 0,03      |
| Чай черный листовой      |                               |       |                  |       | 2,0                                     | 2,0   | 0,004          | 0,004 | 0,004     |
| Чабрец сушеный           |                               |       |                  |       | 3,0                                     | 3,0   | 0,006          | 0,006 | 0,006     |
| Душица сушеная           |                               |       |                  |       | 1,5                                     | 1,5   | 0,003          | 0,003 | 0,003     |
| Лимон                    |                               |       |                  |       | 2,0                                     | 2,0   | 0,004          | 0,004 | 0,004     |
| Сахар-песок (фасованный) |                               |       |                  |       | 10,0                                    | 10,0  | 0,02           | 0,02  | 0,02      |

| Продукт                  | Количество продукта, кг                             |       |                |       |  |       |                |       | Итого, кг |
|--------------------------|---|-------|----------------|-------|--|-------|----------------|-------|-----------|
|                          | ТТК №9 Чай с апельсиновым соком, корицей и мелиссой |       |                |       | ТТК №10 Чай с имбирем, медом и лимоном |       |                |       |           |
|                          | на 1 порц., 200 мл                                  |       | на 2 порц., кг |       | на 1 порц., 200 мл                     |       | на 2 порц., кг |       |           |
|                          | брутто  | нетто | брутто         | нетто | брутто                                 | нетто | брутто         | нетто |           |
| Чай черный листовой      | 2,0   | 2,0   | 0,004          | 0,004 | 2,0                                    | 2,0   | 0,004          | 0,004 | 0,008     |
| Мед                      | 3,5   | 3,5   | 0,007          | 0,007 | 3,0                                    | 3,0   | 0,006          | 0,006 | 0,013     |
| Имбирь свежий            | 2,0   | 2,0   | 0,004          | 0,004 | 1,5                                    | 1,5   | 0,003          | 0,003 | 0,007     |
| Лимон                    | 3,0   | 3,0   | 0,006          | 0,006 | 2,0                                    | 2,0   | 0,004          | 0,004 | 0,01      |
| Апельсиновый сок         | 250   | 200   | 0,50           | 0,40  |  |       |                |       | 0,50      |
| Корица молотая           | 1,0   | 1,0   | 0,002          | 0,002 |  |       |                |       | 0,002     |
| Мелисса сушеная          | 3,0   | 3,0   | 0,006          | 0,006 |  |       |                |       | 0,006     |
| Сахар-песок (фасованный) | 10,0  | 10,0  | 0,02           | 0,02  | 10,0                                   | 10,0  | 0,02           | 0,02  | 0,04      |

## Продолжение приложения 2

| Продукт                  | Количество продукта, кг |       |                 |         |                   |       |                  |       | Итого, кг |
|--------------------------|-------------------------|-------|-----------------|---------|-------------------|-------|------------------|-------|-----------|
|                          | ТТК №11 Латте           |       |                 |         | ТТК №13 Эспрессо  |       |                  |       |           |
|                          | на 1 порц., 300 мл      |       | на 54 порц., кг |         | на 1 порц., 50 мл |       | на 102 порц., кг |       |           |
|                          | брутто                  | нетто | брутто          | нетто   | брутто            | нетто | брутто           | нетто |           |
| Кофе зерновой            | 11,0                    | 11,0  | 0,59            | 0,59    | 11,0              | 11,0  | 1,12             | 1,12  | 1,72      |
| Молоко 3,2%              | 270 мл                  | 270 м | 14,58 л         | 14,58 л |                   |       |                  |       | 14,58     |
| Сахар-песок (фасованный) | 10,0                    | 10,0  | 0,54            | 0,54    | 10,0              | 10,0  | 1,02             | 1,02  | 1,56      |
| Сироп (ассортимент)      | 30,0                    | 30,0  | 1,62            | 1,62    |                   |       |                  |       | 1,62      |

| Продукт                  | Количество продукта, кг |        |                 |        |                    |        |                 |        | Итого, кг |
|--------------------------|-------------------------|--------|-----------------|--------|--------------------|--------|-----------------|--------|-----------|
|                          | ТТК №12 Капучино        |        |                 |        | ТТК №12 Капучино   |        |                 |        |           |
|                          | на 1 порц., 180 мл      |        | на 55 порц., кг |        | на 1 порц., 300 мл |        | на 33 порц., кг |        |           |
|                          | брутто                  | нетто  | брутто          | нетто  | брутто             | нетто  | брутто          | нетто  |           |
| Кофе зерновой            | 11,0                    | 11,0   | 0,61            | 0,61   | 11,0               | 11,0   | 0,36            | 0,36   | 0,97      |
| Молоко 3,2%              | 150 мл                  | 150 мл | 8,25 л          | 8,25 л | 270 мл             | 270 мл | 8,25 л          | 8,25 л | 16,5 л    |
| Сахар-песок (фасованный) | 10,0                    | 10,0   | 0,55            | 0,55   | 10,0               | 10,0   | 0,33            | 0,33   | 0,88      |

| Продукт       | Количество продукта, кг |        |                 |       |                    |        |                 |        | Итого, кг |
|---------------|-------------------------|--------|-----------------|-------|--------------------|--------|-----------------|--------|-----------|
|               | № 959 Какао             |        |                 |       | № 959 Какао        |        |                 |        |           |
|               | на 1 порц., 180 мл      |        | на 24 порц., кг |       | на 1 порц., 300 мл |        | на 14 порц., кг |        |           |
|               | брутто                  | нетто  | брутто          | нетто | брутто             | нетто  | брутто          | нетто  |           |
| Какао-порошок | 6,3                     | 6,3    | 0,15            | 0,15  | 10,5               | 10,5   | 0,15            | 0,15   | 0,30      |
| Молоко 3,2%   | 162 мл                  | 162 мл | 3,9 л           | 3,9 л | 270 мл             | 270 мл | 3,78 л          | 3,78 л | 7,68 л    |
| Сахар-песок   | 27,0                    | 27,0   | 0,65            | 0,65  | 45,0               | 45,0   | 0,63            | 0,63   | 1,28      |
| Маршмеллоу    | 10,0                    | 10,0   | 0,24            | 0,24  | 10,0               | 10,0   | 0,14            | 0,14   | 0,38      |

## Продолжение приложения 2

| Продукт                  | Количество продукта, кг |       |                  |       |                       |        |                 |       | Итого, кг |
|--------------------------|-------------------------|-------|------------------|-------|-----------------------|--------|-----------------|-------|-----------|
|                          | ТТК №14 Гляссе          |       |                  |       | № 963 Горячий шоколад |        |                 |       |           |
|                          | на 1 порц., 150 мл      |       | на 102 порц., кг |       | на 1 порц., 200 мл    |        | на 42 порц., кг |       |           |
|                          | брутто                  | нетто | брутто           | нетто | брутто                | нетто  | брутто          | нетто |           |
| Кофе зерновой            | 15,0                    | 15,0  | 1,53             | 1,53  |                       |        |                 |       | 1,53      |
| Молоко 3,2%              |                         |       |                  |       | 180 мл                | 180 мл | 7,6 л           | 7,6 л | 7,6 л     |
| Сахар-песок              |                         |       |                  |       | 30,0                  | 30,0   | 1,26            | 1,26  | 1,26      |
| Мороженное барное п/ф    | 50,0                    | 50,0  | 5,10             | 5,10  |                       |        |                 |       | 5,10      |
| Шоколад для напитков     |                         |       |                  |       | 12,0                  | 12,0   | 0,50            | 0,50  | 0,50      |
| Сахар-песок (фасованный) | 10,0                    | 10,0  | 1,02             | 1,02  |                       |        |                 |       | 1,02      |

| Продукт               | Количество продукта, кг                        |       |                 |       |                           |       |                 |       | Итого, кг |
|-----------------------|--|-------|-----------------|-------|---------------------------|-------|-----------------|-------|-----------|
|                       | № 1006 Молочный коктейль на домашнем мороженом |       |                 |       | ТТК №15 Фреш апельсиновый |       |                 |       |           |
|                       | на 1 порц., 200 мл                             |       | на 57 порц., кг |       | на 1 порц., 180 мл        |       | на 32 порц., кг |       |           |
|                       | брутто   | нетто | брутто          | нетто | брутто                    | нетто | брутто          | нетто |           |
| Мороженное барное п/ф | 50,0   | 50,0  | 2,85            | 2,85  |                           |       |                 |       | 2,85      |
| Молоко 3,2%           | 140,0  | 140,0 | 7,98            | 7,98  |                           |       |                 |       | 7,98 л    |
| Сироп в ассортименте  | 20,0   | 20,0  | 1,14            | 1,14  |                           |       |                 |       | 1,14      |
| Апельсины             |  |       |                 |       | 250,0                     | 200,0 | 0,50            | 0,40  | 0,50      |

| Продукт | Количество продукта, кг |       |                 |       |                        |       |                 |       | Итого, кг |
|---------|-------------------------|-------|-----------------|-------|------------------------|-------|-----------------|-------|-----------|
|         | ТТК № 16 Фреш яблочный  |       |                 |       | ТТК №17 Фреш морковный |       |                 |       |           |
|         | на 1 порц., 180 мл      |       | на 15 порц., кг |       | на 1 порц., 180 мл     |       | на 15 порц., кг |       |           |
|         | брутто                  | нетто | брутто          | нетто | брутто                 | нетто | брутто          | нетто |           |
| Яблоки  | 330,0                   | 310,0 | 4,95            | 4,65  |                        |       |                 |       | 4,95      |
| Морковь |                         |       |                 |       | 500,0                  | 450,0 | 7,50            | 6,75  | 7,50      |

## Окончание приложения 2

| Продукт                  | Количество продукта, кг |       |                 |       |                   |       |                 |       | Итого, кг |
|--------------------------|-------------------------|-------|-----------------|-------|-------------------|-------|-----------------|-------|-----------|
|                          | Ассам (чай)             |       |                 |       | Чай зеленый       |       |                 |       |           |
|                          | на 1 порц.,200 мл       |       | на 10 порц., кг |       | на 1 порц.,200 мл |       | на 10 порц., кг |       |           |
|                          | брутто                  | нетто | брутто          | нетто | брутто            | нетто | брутто          | нетто |           |
| Ассам                    | 1,8                     | 1,8   | 0,018           | 0,018 |                   |       |                 |       | 0,018     |
| Сахар-песок (фасованный) | 10,0                    | 10,0  | 0,10            | 0,10  | 10,0              | 10,0  | 0,10            | 0,10  | 0,20      |
| Чай зеленый              |                         |       |                 |       | 2,0               | 2,0   | 0,02            | 0,02  | 0,02      |

| Продукт                  | Количество продукта, кг |       |                |       | Итого, кг |
|--------------------------|-------------------------|-------|----------------|-------|-----------|
|                          | Чай зеленый с жасмином  |       |                |       |           |
|                          | на 1 порц.,200 мл       |       | на 2 порц., кг |       |           |
|                          | брутто                  | нетто | брутто         | нетто |           |
| Чай зеленый с жасмином   | 2,0                     | 2,0   | 0,004          | 0,004 | 0,004     |
| Сахар-песок (фасованный) | 10,0                    | 10,0  | 0,02           | 0,02  | 0,02      |

## Приложение 3

## График работы сотрудников кондитерского цеха

| Должность             | Дни недели                            |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       | Пере-<br>рыв | Итого за две<br>недели, ч |
|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------|
|                       | Пн                                    | Вт                                    | Ср                                    | Чт                                    | Пт                                    | Сб                                    | Вс                                    | Пн                                    | Вт                                    | Ср                                    | Чт                                    | Пт                                    | Сб                                    | Вс                                    |              |                           |
| Кондитер V<br>разряда | 8 <sup>00</sup> -<br>20 <sup>30</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>20 <sup>30</sup> |                                       |                                       | 8 <sup>00</sup> -<br>20 <sup>30</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>20 <sup>30</sup> |                                       |                                       | 8 <sup>00</sup> -<br>20 <sup>30</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>20 <sup>30</sup> |                                       |                                       | 8 <sup>00</sup> -<br>20 <sup>30</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>20 <sup>30</sup> | 1 час        | 80,5                      |
| Кондитер V<br>разряда |                                       |                                       | 8 <sup>00</sup> -<br>20 <sup>30</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>20 <sup>30</sup> |                                       |                                       | 8 <sup>00</sup> -<br>20 <sup>30</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>20 <sup>30</sup> |                                       |                                       | 8 <sup>00</sup> -<br>20 <sup>30</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>20 <sup>30</sup> |                                       |                                       | 1 час        | 80,5                      |
| Кондитер V<br>разряда |                                       |                                       | 8 <sup>00</sup> -<br>17 <sup>00</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>17 <sup>00</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>17 <sup>00</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>17 <sup>00</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>17 <sup>00</sup> |                                       |                                       | 8 <sup>00</sup> -<br>17 <sup>00</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>17 <sup>00</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>17 <sup>00</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>17 <sup>00</sup> | 8 <sup>00</sup> -<br>17 <sup>00</sup> | 1 час        | 80                        |

## Приложение 4

## График работы сотрудников зала

| Должность | Дни недели                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Пере-<br>рыв | Итого за две<br>недели, ч |
|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------|---------------------------|
|           | Пн                                     | Вт                                     | Ср                                     | Чт                                     | Пт                                     | Сб                                     | Вс                                     | Пн                                     | Вт                                     | Ср                                     | Чт                                     | Пт                                     | Сб                                     | Вс                                     |              |                           |
| Официант  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 1 час        | 80,5                      |
| Официант  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 1 час        | 80,5                      |
| Официант  |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 1 час        | 80,5                      |
| Официант  |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 1 час        | 80,5                      |
| Бармен    | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 1 час        | 80,5                      |
| Бармен    |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 1 час        | 80,5                      |
| Кассир    | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 1 час        | 80,5                      |
| Кассир    |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> | 10 <sup>00</sup> -<br>22 <sup>30</sup> |  |  | 1 час        | 80,5                      |