

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

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

ПРОЕКТ ДИДЖЕЙ-КАФЕ

Выпускная квалификационная работа
обучающейся по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
очной формы обучения, группы 07001317
Цветковой Елены Эдуардовны

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

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

БЕЛГОРОД 2017

Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	6
1.1. Обоснование проекта.....	6
1.2. Организационно-технологические расчеты	12
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда	96
2.1. Организация охраны труда.....	96
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	98
2.3. Производственная санитария и гигиена	100
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования	103
2.5. Противопожарная профилактика	106
2.6. Охрана окружающей среды	108
3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия ...	109
3.1. Расчет товарооборота.....	109
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды	114
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек	116
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия	119
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	123
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	125
Заключение	127
Список использованных источников	129
Приложения	134

Введение

Общественное питание является одной из отраслей народного хозяйства, которая была, есть и будет самой рыночной сферой деятельности. Важными социально-экономическими задачами государства являются повышение качества обслуживания, создание условий для удовлетворения потребностей человека в полноценном питании по месту работы, жительства, учебы и отдыха, предоставление дополнительных услуг предприятиями общественного питания. В этом отношении проводится комплекс мероприятий, направленных на рациональную организацию сети предприятий общественного питания, реконструкция действующих и строительство новых предприятий, внедрение прогрессивных технологий и форм обслуживания.

В настоящее время в индустрии питания все чаще используются новые современные технологии, способствующие повышению качества кулинарной продукции [18]. В связи с этим знание основ проектирования предприятий общественного питания приобретает важное значение для инженеров-технологов. Проектирование предприятий общественного питания производят в соответствии с функциями, которые обеспечивают производственно-торговую деятельность будущего предприятия. К таким функциям относятся: производство, реализация и организация потребления кулинарной продукции населением в специально организованных местах.

Общий технологический процесс производства кулинарной продукции на предприятиях общественного питания состоит из следующих процессов: приема продуктов, их хранения, кулинарной обработки сырья, приготовления полуфабрикатов и тепловой обработки блюд. Также кроме основного технологического процесса существуют вспомогательные операции, которые необходимы для производства готовых блюд и кулинарной продукции. К ним относятся – мойка емкостей и посуды, удаление пищевых отходов, обработка тары, в том числе инженерные устройства – вытяжная вентиляция, отопление, энергосбережение [26].

Деятельность предприятий общественного питания связана с необходимостью строгого учета санитарно-гигиенических требований к организации производственно-технических процессов.

Тема выпускной квалификационной работы – разработка проекта диджей-кафе. Как известно музыка создает настроение, играя на тонких струнах человеческих душ. Фоновая музыка повышает комфортный психологический настрой посетителей и делает отдых незабываемым. От правильного выбора музыкального сопровождения зависит аппетит посетителей, те или иные звуки формируют разное восприятие еды. Предприятия чаще отдают предпочтение лаунж-композициям.

Кафе – это одно из самых распространенных предприятий общественного питания, оно сочетает в себе респектабельность и одновременно доступность, достойный уровень сервиса, широкий выбор гастрономических удовольствий, а также безупречный стиль.

Радушно встретить, быстро и вкусно накормить посетителей, создать им все условия для полноценного отдыха – такова задача работников заведения.

Продукт предприятия общественного питания значительно шире, чем просто пища на тарелке. В него также входит физическая атмосфера, комфортность, чистота, ощущение заботы и компетентности со стороны работающего персонала. Диджей-кафе проектируется с целью качественного и быстрого обслуживания гостей, оказания максимального внимания к ним и предложения наиболее качественных изделий, которые ничем не отличаются от блюд домашнего приготовления.

Для того чтобы удерживать лидирующие позиции на рынке предпринимателям необходимо понять нужды потребителя и найти способы их удовлетворения, которые смогут обеспечить наивысшую ценность, сервис и качество. Так как никакой объем рекламы и сбыта не сможет компенсировать неудовлетворенность посетителя.

Актуальность данной темы неоспорима в современных условиях, так как люди все чаще стали пользоваться услугами кафе, тем самым освобождая себя от приготовления ужина или обеда, также это способствует воспитанию культуры поведения и общения, позволяет провести свободное время с пользой. В настоящее время остро стал вопрос об обеспечении населения высококачественными услугами общественного питания, что также подтверждает актуальность выбранной темы.

Целью данной выпускной квалификационной работы является разработка проекта диджей-кафе. Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

- разработать технико-экономическое обоснование проектируемого кафе;
- произвести организационно-технологические расчеты: предложить вариант производственной программы проектируемого предприятия общественного питания и произвести расчет всех его цехов;
- рассмотреть вопросы безопасности жизнедеятельности и организации охраны труда в кафе;
- рассчитать основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия;
- разработать компоновочное решение проектируемого предприятия.

1. Технологический раздел

1.1. Обоснование проекта

В настоящее время в поселке городского типа Волоконовка наблюдается расширение сети предприятий общественного питания. Еще несколько лет назад индустрия питания в Волоконовке не была развита. На сегодняшний день ситуация изменилась, появились различные кафе, ресторан, бар, но потребность в предприятиях общественного питания еще существует. Это связано с тем, что люди желают посещать предприятия, которые предлагают новый ассортимент услуг, создают новые методы и формы обслуживания.

При проектировании предприятия общественного питания важное значение имеет место расположения. Для правильного его выбора необходимо изучить предполагаемый район строительства, определить численность проживающего в поселке населения, их покупательную способность и спрос на данный вид деятельности, также необходимо выявить действующую сеть предприятий общественного питания.

Проектируемое кафе планируется расположить в поселке городского типа Волоконовка Белгородской области, численность населения, которого составляет на 1 января 2016 года 10,9 тыс. чел. [19]. В поселке сосредоточено достаточное количество государственных, муниципальных, а также частных организаций. Следовательно, посетителями данного предприятия могут быть жители и работники всех сфер деятельности пгт. Волоконовка.

При выявлении потенциального количества потребителей производились расчеты. Были изучены действующие предприятия питания, такие как ресторан «Нива», бар «Прага», кафе «Тайм» и «У Ксюши». Поселок городского типа Волоконовка небольшой, поэтому четыре указанных предприятий считаются основными. Характеристика действующей сети предприятий общественного питания в пгт. Волоконовка приведена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Ресторан «Нива»	пгт. Волоконовка, пр. Гая, д. 1	140	14.00-00.00	Официантами
Бар «Прага»	пгт. Волоконовка, ул. 60 лет Октября, д. 5	80	18.00-04.00	Официантами
Кафе «Тайм»	пгт. Волоконовка, ул. Курочкина, д. 75	50	11.00-01.00	Официантами
Кафе «У Ксюши»	пгт. Волоконовка, парковая зона	40	12.00-01.00	Официантами

Общее количество посадочных мест в четырех действующих предприятиях питания составило 310.

Поселок городского типа Волоконовка небольшой, не имеет деления на районы, поэтому расчет общего количества мест в общедоступной сети предприятий общественного питания определяем по формуле:

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

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

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

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

p – коэффициент, учитывающий преобладание трудоспособностей населения среди мигрирующих (принимается равным 1,65);

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

С учетом изученных данным численность жителей города (N) – 10,9 тыс. чел.; численность приезжающих в город (N_2) – 0,8 тыс. чел., определяем общее количество мест:

$$P = (10,9 + 0,8 \times 0,7 \times 1,65) \times 33 = 390 \text{ мест}$$

Таким образом, свободное количество мест составляет:

$$390 - 310 = 80 \text{ мест}$$

Из приведенных расчетов можно сделать вывод о том, что существует потребность в открытии предприятия общественного питания.

На сегодняшний день понятие кафе – это заведение общественного питания и отдыха, напоминающее небольшой ресторан, но предоставляющее ограниченный ассортимент кулинарной продукции.

В связи с тем, что пгт. Волоконовка не отличается широким разнообразием предприятий общественного питания, планируется разработать проект диджей-кафе на 54 места. Отличительной особенностью заведения станет качественная музыка от диджеев-профессионалов. В зависимости от преобладающего контингента посетителей кафе, диджеем будет подбираться соответствующее музыкальное сопровождение, это позволит создать приятную атмосферу, которая благотворно скажется на настроении клиентов. Диджей-кафе будет являться местом проведения развлекательных мероприятий, семейных торжеств, банкетов, послужит для проведения досуга и отдыха людей. Потенциальными посетителями данного кафе будут работники государственных учреждений, торговых центров, жители поселка, школьники, гости парка отдыха.

Одними из главных конкурентов предприятия являются кафе «Тайм» и «У Ксюши». Посещаемость данных заведений низка, так как они расположены в отдаленных местах от большого скопления людей, имеют ограниченный ассортимент услуг и блюд в меню. Исходя из приведенных данных, целесообразно строить диджей-кафе в центральном районе поселка, так как оно будет иметь преимущества по сравнению с другими предприятиями общественного питания.

Форма собственности данного кафе – индивидуальный предприниматель. Это связано с тем, что регистрация в качестве индивидуального предпринимателя позволяет существенно упростить налоговую отчетность, дает возможность осуществлять работу на патентной системе обложения налогами.

Форма и метод обслуживания на предприятии должны отвечать следующим критериям:

- увеличивать производительность труда;
- сокращать время обслуживания посетителей;
- улучшать культуру обслуживания в целом.

Исходя из этого, метод обслуживания в проектируемом кафе – обслуживание официантами [8]. В заведении планируется оплата посетителями полученной продукции наличными деньгами или банковской кредитной картой по счету, предоставленному официантом. Это удобно, как для посетителя, так и для официанта, способствует быстрому процессу обслуживания. Форма обслуживания официантами по характеру труда будет индивидуальная. Официант, закрепленный за определенными столами в зале, выполняет свою работу быстрее и качественнее, так как ему нет необходимости отвлекаться на посторонние действия.

Проектируемое диджей-кафе выгодно расположить в отдельно стоящем здании в пгт. Волоконовка Белгородской области, на пересечении улиц Ленина и Лавренова. В непосредственной близости находятся центральная площадь, парк отдыха, дом культуры, торговые центры, рынок, крупные магазины, школа, а также все многоэтажные дома поселка. Рядом с заведением предусмотрены подъездные пути и остановка общественного транспорта.

Режим работы предприятия питания необходимо разрабатывать с учетом типа, месторасположения и состава потенциального контингента посетителей. Также целесообразно изучить режим работы расположенных в непосредственной близости предприятий общественного питания. В ходе исследования был выбран режим работы кафе с 11:00 до 23:00 часов без выходных

и перерывов. Режим работы зала полуторасменный. Это наиболее рентабельный график работы для кафе, в результате которого оно будет с успехом функционировать.

Исходя из планируемого места расположения проектируемого кафе и сложившихся условий в данном поселке, была выбрана форма снабжения предприятия сырьем и полуфабрикатами. Способ доставки продуктов – централизованный. Для более качественной работы поставщикам необходимо иметь лицензию на продажу и транспортировку продуктов.

При выборе источников продовольственного снабжения для проектируемого заведения учитывались такие критерии, как цена, качество поставляемого сырья и полуфабрикатов, периодичность поставок, удаленность поставщика от проектируемого предприятия. Сведения об источниках продовольственного снабжения представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза	Примечание
ЗАО «Авида»	Молоко и кисло-молочная продукция	Ежедневно	Транспорт поставщика
ООО «БелАгроКом»	Куриные яйца	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Золотой колос»	Хлеб и хлебобулочные изделия	Ежедневно	Транспорт поставщика
Продовольственная база	Овощи, фрукты	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Добрыня-продукт»	Мясо птицы	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «МПК «Агро-Фуд»	Мясо свинины, говядины	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Белгородрыба»	Рыба	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ЗАО «Губкинский мяскокомбинат»	Колбасные изделия	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «ГД Продпоставка»	Бакалейные товары	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Добрыня»	Алкогольные и безалкогольные напитки	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Диалогторг»	Чай, кофе	1 раз в неделю	Транспорт поставщика

На участке, где планируется расположить кафе, имеется свободное место. При строительстве не будут нарушены требования охраны окружающей среды. Водоснабжение будет осуществляться централизованно. Снабжение электричеством планируется осуществлять от действующей в данном районе электросети, теплоснабжение – от системы центрального отопления. Отведение хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод будет осуществляться в систему централизованных канализационных сооружений. Возле предприятия питания будет установлен мусорный бак. Кафе будет полностью соответствовать санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям.

Для того чтобы определить структуру производственных помещений, необходимо разработать рациональную схему технологического процесса. При описании операций и режимов технологического процесса предприятия, можно выявить производственные, торговые и вспомогательные помещения, которые будут находиться на проектируемом предприятии. Схема технологического процесса проектируемого предприятия представлена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 09 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры (шкафы)
Подготовка продуктов к тепловой обработке 09 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	Заготовочные цеха	Стол, ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование
Приготовление продукции 10 ⁰⁰ -22 ³⁰	Догоготовочные цеха	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 11 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	Раздаточная	Раздача, барная стойка
Организация потребления готовой продукции 11 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	Зал	Мебель

Таким образом, выбрана оптимальная схема технологического процесса проектируемого кафе.

Исходные данные проектируемого предприятия представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала, м ²	Сменность работы	Количество дней работы в году
Диджей-кафе	пгт. Волоконовка, ул. Ленина	54	76	1,5	365

На основании вышеизложенной характеристики предприятия видно, что в пгт. Волоконовка целесообразно открыть диджей-кафе на 54 места с полуторасменным графиком, которое будет работать каждый день без перерывов и выходных. Проектируемое кафе будет пользоваться спросом благодаря высокому уровню обслуживания, широкому ассортименту блюд, высокому качеству продукции. Дополнительной услугой проектируемого кафе будет являться диджей, подбирающий музыку с учетом контингента посетителей, это также способствует привлечению клиентов. Музыкальное сопровождение оказывает влияние на формирование общего впечатления от заведения.

1.2. Организационно-технологические расчеты

Разработка производственной программы проектируемого предприятия

При установлении числа потребителей по графику загрузки зала основными данными для составления графика служат продолжительность приема пищи одним потребителем; режим работы зала предприятия; загрузка зала по часам их работы. Количество потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия, определяем по формуле:

$$N_{\dot{z}} = P \times \frac{60 \times x_{\dot{z}}}{t_n \times 100}, \quad (1.2)$$

где $N_{\dot{z}}$ – количество потребителей за час работы зала, тыс. чел.;

P – вместимость зала (число мест);

t_n – продолжительность посадки, мин.;

$x_{\dot{z}}$ – загрузка зала в данный час, %.

Общее число потребителей за день определяем по формуле:

$$N_{\dot{z}} = \sum N_{\dot{z}}, \quad (1.3)$$

Число посадочных мест в диджей-кафе составляет 54. Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
11 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	1,5	0,4	33
12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	1,5	0,7	57
13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	1,5	0,8	65
14 ⁰⁰ -15 ⁰⁰	1,5	0,6	49
15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰	1,5	0,5	41
16 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	1,5	0,5	41
17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	1,5	0,3	25
18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	0,5	0,6	17
19 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	0,5	0,7	19
20 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	0,5	0,7	19
21 ⁰⁰ -22 ⁰⁰	0,5	0,5	14
22 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	0,5	0,5	14
Итого за день			394

Таким образом, по произведенным расчетам общее количество потребителей за день составит 394 человека.

Основными данными для определения количества блюд являются число потребителей и коэффициент потребления блюд. Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, определяем по формуле:

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

где n_{∂} – общее количество блюд;

N_{∂} – число потребителей в течение дня;

m – коэффициент потребления блюд.

Коэффициент потребления m для кафе с обслуживанием официантами равен 2,5 [15]. Таким образом, общее количество блюд, реализуемых на предприятии, составит:

$$n_{\partial} = 394 \times 2,5 = 985 \text{ блюд}$$

Деление общего числа блюд на отдельные группы, а также внутригрупповое распределение блюд по основным продуктам выполняем в соответствии с таблицами процентного соотношения разных групп блюд в ассортименте продукции, производимой предприятием [15].

Данные по определению числа отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием, представлены в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Холодные закуски:	35		345
- гастрономические продукты		35	121
- салаты		65	224
Супы	5		49
Вторые горячие блюда:	40		394
- мясные		55	217
- рыбные		15	59
- овощные, крупяные и мучные		20	79
- яичные и творожные		10	39
Сладкие блюда	20		197

Количество покупных товаров и прочей продукции собственного производства, расходуемых за день, определяем, с учетом норм потребления

продуктов одним посетителем в заведении данного типа [15]. Покупные товары – это товары, приобретаемые предприятием питания со стороны и продаваемые потребителям без обработки.

Данные по расчетам количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров представлены в табл. 1.7.

Таблица 1.7

Расчет количества покупных товаров

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 394 человека
Горячие напитки:	л	0,14	55,16
- чай		0,01	3,94
- кофе		0,10	39,40
- какао		0,03	11,82
Холодные напитки:	л	0,09	35,46
- фруктовая вода		0,02	7,88
- минеральная вода		0,02	7,88
- соки натуральные		0,02	7,88
- напиток собственного производства		0,03	11,82
Хлеб:	г	75	29550
- ржаной		25	9850
- пшеничный		50	19700
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,85	335
Конфеты, печенье	кг	0,03	11,82
Фрукты	кг	0,03	11,82
Винно-водочные изделия:	л	0,1	39,40
- крепкие напитки		0,05	19,70
- вина		0,05	19,70
Пиво	л	0,025	9,85

Для создания производственной программы предприятия необходимы расчеты, проведенные в предыдущих пунктах. При разработке производственной программы необходимо учитывать действующие нормативные документы, такие как сборник рецептур, технико-технологические карты, а также приблизительный ассортимент выпускаемой продукции. В итоге получим меню на один день с указанием наименования блюд, их выхода, количества порций.

Разработанное меню должно служить эффективным способом рекламы предприятия, отражать его специфику. Производственная программа кафе представлена в табл. 1.8.

Таблица 1.8

Производственная программа диджей-кафе

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК №1	Крем «Лимонно-мятная симфония»	100	18
ТТК №2	Салат «Веселая нотка»	150	35
ТТК №3	Салат «Диджей-микс»	150	40
ТТК №4	Свиной рулет «Музыкальное вдохновение»	250	38
ТТК №5	Свинина «Полный джаз»	250	40
Горячие напитки			
ТТК №6	Чай черный байховый	200	7
ТТК №7	Чай зеленый с мятой	200	7
944	Чай с лимоном	200/22,5/9	6
948	Кофе натуральный	100	105
950	Кофе со сливками	100/25/15	105
957	Кофе черный с мороженым (гляссе)	150	105
959	Какао с молоком	200	30
963	Шоколад	200	29
Холодные напитки			
1006	Молочный прохладительный напиток с джемом	200	18
1019	Молочно-шоколадный коктейль	150	25
1021	Молочно-плодовый коктейль	150	17
1013	Напиток из малинового сиропа	150	13
Сладкие блюда			
916	Суфле ягодное	300	25
918	Пудинг яблочный с орехами	230	22
891	Желе из апельсинов	150	19
907	Крем ореховый	100	26
909	Крем ягодный	100	18
936	Мороженое «Космос»	165	25
938	Мороженое «Пингвин»	180	22
939	Мороженое «Айсберг»	275	22
Хлебобулочные и мучные кондитерские изделия			
	Вишневый штрудель	120	50
	Пирожное «Лотос»	75	47
	Пирожное слойка	90/3	47
	Пирожное «Грубочка со сливочным кремом»	70	47
	Пирожное бисквитное шоколадное со сливочным кремом	75	47

Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
	Кекс «Творожный»	100	50
	Кекс «Столичный»	100	47
Холодные блюда и закуски			
136	Рыба под майонезом	200	25
ТТК №8	Овощная нарезка	250	30
98	Салат столичный	150	27
ТТК №9	Салат «Цезарь» с куриным филе	150	40
82	Салат витаминный	150	25
84	Салат деликатесный	150	27
ТТК №10	Салат греческий	150	30
ТТК №11	Мясное ассорти «Сет-лист»	200	36
ТТК №12	Сырная нарезка	200	30
Супы			
251	Суп-пюре из птицы	250	9
227	Солянка сборная мясная	250	24
277	Окрошка сборная мясная на кефире	250	16
Вторые блюда			
ТТК №13	Рыба, запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»	100	35
ТТК №14	Рыба жареная в кляре «Дип-хаус»	100	24
ТТК №15	Антрекот с медом «Импульс»	79	36
569	Эскалоп	85	30
ТТК №16	Свинина жареная с овощами «Аккорд»	150	26
ТТК №17	Запеканка картофельная с мясом и сыром «Хардкор-техно»	250	27
ТТК №18	Рагу из птицы с овощами «Семиотка»	250	20
ТТК №19	Запеканка овощная с баклажанами «Живая гармония»	200	20
370	Помидоры, фаршированные грибами и рисом	200	30
372	Перец, фаршированный овощами	200	29
442	Омлет с сыром	120	15
ТТК №20	Сырники «Вишневый лаунж»	170	24
Гарниры			
ТТК №21	Овощи жареные «Рок-н-рольщик»	150	35
ТТК №22	Спаржа отварная с сыром «Меломан»	150	24
327	Картофель жареный дольками	150	30
ТТК №23	Картофель фри	150	26
ТТК №24	Рис отварной	150	36
Кондитерские изделия			
	Печенье с апельсином «Идилия»	100	30
	Конфеты «Грюфель с лесными орехами»	100	29
	Конфеты «Вдохновение с цельным миндалем»	100	29
	Конфеты «Триумф Микс»	100	30
Фрукты			
ТТК №25	Фруктовая тарелка	600	20
Хлеб			
	Хлеб пшеничный	50	394
	Хлеб ржаной	25	394

1	2	3	4
Безалкогольные напитки			
	Минеральная вода «ВонАqua»	200	39
	Сок «Rich» апельсин	200	10
	Сок «Rich» яблоко	200	10
	Сок «Rich» персик	200	9
	Сок «Rich» мультифрукт	200	10
	Кока-кола	250	16
	Спрайт	250	15
Винно-водочные изделия			
	Шампанское «Советское»	750	8
	Вино белое сухое «Совиньон»	750	9
	Вино красное сухое «Каберне Совиньон»	750	9
	Водка «Пять озер»	50	79
	Водка «Абсолют»	50	79
	Водка «Беленькая»	50	79
	Водка «Русский стандарт»	50	79
	Водка «Хаски»	50	78
	Пиво «Немецкое»	250	20
	Пиво «Балтика №7»	250	19

Производственная программа является основой для расчета количества сырья, а также для дальнейших технологических расчетов.

Расчет количества сырья

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

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

где g_p – норма сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг готового блюда по сборнику рецептов или ТТК, г;

n – количество блюд (шт.) или готовой продукции (кг), реализуемой предприятием за день, в состав которых входит данный продукт (принимается в соответствии с производственной программой, по табл. 1.8).

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

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

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

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

Расчет продуктов представлен в приложении 1.

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

Таблица 1.9

Сводная продуктовая ведомость

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг
1	2
Апельсины	10,659
Баклажаны	2,365
Банан	9,285
Ванилин	0,006
Варенье вишневое	0,480
Варенье из клюквы	0,660
Ветчина	1,872
Вино белое сухое «Совиньон»	6,960
Вино красное сухое «Каберне Совиньон»	6,750
Виноград «Киш-миш»	3,480
Вишневый штрудель	6,000
Вишня свежая	0,300
Водка «Абсолют»	3,950
Водка «Беленькая»	3,950
Водка «Пять озер»	3,950
Водка «Русский стандарт»	3,950
Водка «Хаски»	3,900
Говядина	2,970
Говядина (грудинка)	1,200
Говядина (толстый и тонкий край)	6,120

Продолжение табл. 1.9

1	2
Горошек зеленый консервированный	0,621
Джем	0,360
Желатин	0,183
Жир животный топленый пищевой	0,462
Жир кулинарный	0,975
Загуститель кондитерский	0,036
Земляника	2,206
Кабачки	2,830
Какао-порошок	0,325
Каперсы	0,240
Капуста белокочанная свежая	1,100
Капуста цветная свежая	1,134
Картофель	31,516
Кекс «Столичный»	4,700
Кекс «Творожный»	5,000
Кефир	1,200
Киви	4,020
Кислота лимонная	0,006
Кока-кола	4,000
Колбаса сырокопченая	1,908
Конфеты «Триумф Микс»	3,000
Конфеты «Трюфель с лесными орехами»	2,900
Конфеты «Вдохновение с цельным миндалем»	2,900
Кофе натуральный	1,890
Крабы (консервы)	0,162
Крупа манная	0,376
Крупа рисовая	2,274
Курага	0,066
Куриная грудка копченая	3,200
Курица	7,639
Курица (филе)	6,055
Курица филе копченая	1,800
Лавровый лист	0,0002
Лимон	0,813
Лук зеленый	0,304
Лук репчатый	8,748
Майонез	2,720
Малина	0,234
Маргарин столовый	1,599
Маслины без косточек	0,540
Масло оливковое	1,084
Масло растительное	3,575
Масло сливочное	1,062
Мед	1,080
Миндаль очищенный	0,966
Минеральная вода «BonAqua»	7,800
Молоко	21,356
Молоко цельное сгущенное	0,450

Продолжение табл. 1.9

1	2
Морковь	4,955
Мороженое пломбир	11,550
Мороженое сливочное	4,200
Мука пшеничная	1,235
Мята	0,108
Огурцы свежие	6,705
Огурцы соленые	1,600
Окорок копчено-вареный	0,520
Окунь морской	4,445
Орехи грецкие очищенные	0,655
Осетр	4,000
Перец горошек	0,001
Перец сладкий	16,237
Перец черный молотый	0,111
Петрушка (зелень)	1,362
Петрушка (корень)	1,034
Печенье с апельсином «Идилия»	3,000
Пиво «Балтика №7»	4,750
Пиво «Немецкое»	5,000
Пирожное бисквитное шоколадное со сливочным кремом	3,525
Пирожное «Лотос»	3,525
Пирожное слойка	4,371
Пирожное «Трубочка со сливочным кремом»	3,290
Помидоры свежие	15,787
Помидоры черри свежие	1,280
Почки говяжьи	0,432
Пудра рафинадная	0,125
Пюре ягодное консервированное	1,250
Салат-латук	1,378
Салат ромэн	2,680
Сахар	9,458
Свинина (вырезка)	11,460
Свинина (корейка)	8,908
Сельдерей (корень)	0,300
Сироп малиновый	0,338
Сироп мятный	0,234
Сироп фруктовый натуральный	0,510
Сливки 10%	2,625
Сливки 33%	4,200
Сливки 35%	1,890
Сметана	3,480
Сок «Rich» апельсин	2,000
Сок «Rich» мультифрукт	2,000
Сок «Rich» персик	1,800
Сок «Rich» яблоко	2,000
Соль	1,765
Сосиски	0,240
Соус «Цезарь»	1,080

1	2
Спаржа свежая	6,456
Спрайт	3,750
Сухари панировочные	0,368
Сухари чесночные	0,280
Сыр «Гауда»	1,200
Сыр «Дор блю»	1,200
Сыр «Камамбер»	1,200
Сыр копченый «Чечил»	1,200
Сыр «Пармезан»	5,000
Сыр «Фета»	0,600
Редис	1,590
Творог 9%	4,614
Томатное пюре	2,000
Треска	3,288
Тыква	2,345
Уксус 3%	1,120
Уксус бальзамический	0,320
Фисташки очищенные	0,760
Хлеб пшеничный	20,570
Хлеб ржаной	9,850
Чай высшего сорта	0,006
Чай зеленый с мятой	0,014
Чай черный	0,014
Чеснок	0,080
Шампанское «Советское»	6,000
Шампиньоны свежие	2,970
Шейка сыровяленая «Коппа»	1,908
Шоколад	0,290
Яблоки свежие	6,396
Яйца	172 шт.

Проектирование складской группы помещений проводим на основании расчета количества сырья.

Проектирование складской группы помещений

Складские помещения в проектируемом кафе предназначены для приемки и кратковременного хранения продуктов, сырья. На предприятии предусмотрены: охлаждаемые камеры для хранения молочно-жировых продуктов, гастрономии, мясных и рыбных полуфабрикатов, овощей, фруктов и напитков; кладовая сухих продуктов, овощей и винно-водочных изделий.

Расчет ведется к определению площади, занимаемой продуктами, подбору немеханического оборудования, определению площади, занимаемой оборудованием, в итоге находим общую площадь помещения.

Расчет площади, занимаемой продуктами, производим по формуле:

$$S_{\text{пр}} = \frac{G_{\text{пр}} \times t \times k_m}{i}, \quad (1.7)$$

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

t – срок хранения продуктов, дней [15];

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

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

Подобрав складское оборудование, определяем суммарную площадь ($S_{\text{об.}}, \text{м}^2$) занимаемую всеми видами оборудования:

$$S_{\text{об.}} = S_{\text{пр}} + S_{\text{под.}}, \quad (1.8)$$

где $S_{\text{под.}}, S_{\text{стел.}}$ – площадь, занимаемая соответственно подтоварниками, стеллажами, м².

Расчет площадей складских помещений представлен в табл. 1.10-1.13, 1.15, 1.17.

Таблица 1.10

Расчет площади, занимаемой молочно-жировыми продуктами и гастрономией

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²
1	2	3	4	5	6	7
Ветчина	1,872	3,0	1,1	6,18	130	0,048

Продолжение табл. 1.10

1	2	3	4	5	6	7
Жир животный топлёный пищевой	0,462	3,0	1,1	1,52	180	0,008
Жир кулинарный	0,975	3,0	1,1	3,22	180	0,018
Кефир	1,200	3,0	1,1	3,96	140	0,028
Колбаса сырокопченая	1,908	3,0	1,1	6,30	130	0,048
Куриная грудка копченая	3,200	3,0	1,1	10,56	130	0,081
Курица филе копченая	1,800	3,0	1,1	5,94	130	0,046
Майонез	2,720	3,0	1,1	8,98	140	0,064
Маргарин столовый	1,599	3,0	1,1	5,28	180	0,029
Масло сливочное	1,062	3,0	1,1	3,50	180	0,019
Молоко	21,356	1,5	1,1	35,24	140	0,252
Окорок копчено-вареный	0,520	3,0	1,1	1,72	130	0,013
Сливки 10%	2,625	1,5	1,1	4,33	140	0,031
Сливки 33%	4,200	1,5	1,1	6,93	140	0,050
Сливки 35%	1,890	1,5	1,1	3,12	140	0,022
Сметана	3,480	3,0	1,1	11,48	140	0,082
Сосиски	0,240	3,0	1,1	0,79	130	0,006
Соус «Цезарь»	1,080	3,0	1,1	3,56	140	0,025
Сыр «Гауда»	1,200	5,0	1,1	6,60	240	0,028
Сыр «Дорблю»	1,200	5,0	1,1	6,60	240	0,028
Сыр «Камамбер»	1,200	5,0	1,1	6,60	240	0,028
Сыр копченый «Чечил»	1,200	5,0	1,1	6,60	240	0,028
Сыр «Пармезан»	5,000	5,0	1,1	27,50	240	0,115
Сыр «Фета»	0,600	5,0	1,1	3,30	240	0,014

1	2	3	4	5	6	7
Творог 9%	4,614	3,0	1,1	15,23	140	0,109
Шейка сы- ровяленная «Коппа»	1,908	3,0	1,1	6,30	130	0,048
Яйца	172 шт. (7,912)	5	1,1	43,52	210	0,207
Итого						1,475

Площадь, занимаемая молочно-жировыми продуктами и гастрономией составляет 1,475 м². Для хранения продуктов принимаем сборно-разборную охлаждаемую камеру. Площадь камеры рассчитываем по формуле:

$$S_{\text{треб}} = \frac{\sum S_{\text{прод}}}{\eta}, \quad (1.9)$$

где η – коэффициент использования площади помещения (принимаем равным 0,4).

Таким образом, площадь охлаждаемой камеры равна:

$$S_{\text{треб}} = \frac{1,475}{0,4} = 3,69 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке сборно-разборную холодильную камеру КХС-2-6 площадью 4 м² [35].

Таблица 1.11

Расчет площади, занимаемой мясо-рыбной продукцией

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²
1	2	3	4	5	6	7
Говядина	2,970	3,0	1,1	9,80	150	0,065
Говядина (грудинка)	1,200	3,0	1,1	3,96	150	0,026

1	2	3	4	5	6	7
Говядина (толстый и тонкий край)	6,120	3,0	1,1	20,20	150	0,135
Курица	7,639	3,0	1,1	25,21	150	0,168
Курица (филе)	6,055	3,0	1,1	19,98	150	0,133
Окунь морской	4,445	2,0	1,1	9,78	190	0,051
Осетр	4,000	2,0	1,1	8,80	190	0,046
Почки говяжьи	0,432	4,0	1,1	1,90	170	0,011
Свинина (вырезка)	11,460	3,0	1,1	37,82	150	0,252
Свинина (корейка)	8,908	3,0	1,1	29,40	150	0,196
Треска	3,288	2,0	1,1	7,23	190	0,038
Итого						1,121

Площадь, занимаемая мясо-рыбной продукцией составляет 1,121 м².

Определяем площадь охлаждаемой камеры:

$$S_{\text{треб}} = \frac{1,121}{0,4} = 2,80 \text{ м}^2$$

К установке принимаем сборно-разборную среднетемпературную камеру КХС-2-6, имеющую площадь 4 м² [35].

Таблица 1.12

Расчет площади, занимаемой овощами, фруктами и напитками

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²
1	2	3	4	5	6	7
Апельсины	10,659	2,0	1,1	23,45	90	0,261
Баклажаны	2,365	2,0	1,1	5,20	90	0,058
Банан	9,285	2,0	1,1	20,43	90	0,227

Продолжение табл. 1.12

1	2	3	4	5	6	7
Виноград «Киш-миш»	3,480	2,0	1,1	7,66	90	0,085
Вишня свежая	0,300	2,0	1,1	0,66	90	0,007
Земляника	2,206	2,0	1,1	4,85	90	0,054
Кабачки	2,830	2,0	1,1	6,23	90	0,069
Капуста цветная свежая	1,134	2,0	1,1	2,49	90	0,028
Киви	4,020	2,0	1,1	8,84	90	0,098
Кока-кола	4,000	2,0	1,1	8,80	170	0,052
Лимон	0,813	2,0	1,1	1,79	90	0,020
Лук зеле- ный	0,304	2,0	1,1	0,67	90	0,007
Малина	0,234	2,0	1,1	0,51	90	0,006
Минераль- ная вода «ВонАqua»	7,800	2,0	1,1	17,16	170	0,101
Мята	0,108	2,0	1,1	0,24	90	0,003
Огурцы свежие	6,705	2,0	1,1	14,75	90	0,164
Перец сладкий	16,237	2,0	1,1	35,72	90	0,397
Петрушка (зелень)	1,362	2,0	1,1	3,00	90	0,033
Петрушка (корень)	1,034	2,0	1,1	2,27	90	0,025
Помидоры свежие	15,787	2,0	1,1	34,73	90	0,386
Помидоры черри све- жие	1,280	2,0	1,1	2,82	90	0,031
Салат- латук	1,378	2,0	1,1	3,03	90	0,034
Салат ром- эн	2,680	2,0	1,1	5,90	90	0,066
Сельдерей (корень)	0,300	2,0	1,1	0,66	90	0,007
Сок «Rich» апельсин	2,000	2,0	1,1	4,40	170	0,026
Сок «Rich» мультиф- рукт	2,000	2,0	1,1	4,40	170	0,026
Сок «Rich» персик	1,800	2,0	1,1	3,96	170	0,023
Сок «Rich» яблоко	2,000	2,0	1,1	4,40	170	0,026

1	2	3	4	5	6	7
Спаржа свежая	6,456	2,0	1,1	14,20	90	0,158
Спрайт	3,750	2,0	1,1	8,25	170	0,049
Шампиньоны свежие	2,970	2,0	1,1	6,53	90	0,073
Яблоки свежие	6,396	2,0	1,1	14,07	90	0,156
Итого						2,756

Площадь, занимаемая овощами, фруктами и напитками составляет 2,756 м². Для хранения продуктов принимаем сборно-разборную охлаждаемую камеру. Ее площадь будет равна:

$$S_{одaa} = \frac{2,756}{0,4} = 6,89 \text{ м}^2$$

По результатам расчетов принимаем сборно-разборную охлаждаемую камеру КХС-12.85 площадью 7 м² [35].

Таблица 1.13

Расчет площади, занимаемой сухими продуктами

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Ванилин	0,006	10,0	1,1	0,07	100	0,001	стеллаж
Варенье вишневое	0,480	5,0	1,5	3,60	400	0,009	стеллаж
Варенье из клюквы	0,660	5,0	1,5	4,95	400	0,012	стеллаж
Горошек зеленый консервированный	0,621	10,0	1,2	7,45	240	0,031	стеллаж
Джем	0,360	5,0	1,1	1,98	400	0,005	стеллаж

Продолжение табл. 1.13

1	2	3	4	5	6	7	8
Желатин	0,183	10,0	1,1	2,01	100	0,020	стеллаж
Загуститель кондитерский	0,036	10,0	1,1	0,40	100	0,004	стеллаж
Какао-порошок	0,325	10,0	1,1	3,58	100	0,036	стеллаж
Каперсы	0,240	10,0	1,5	3,60	240	0,015	стеллаж
Кислота лимонная	0,006	10,0	1,1	0,07	100	0,001	стеллаж
Конфеты «Триумф Микс»	3,000	10,0	1,1	33,00	100	0,330	стеллаж
Конфеты «Трюфель с лесными орехами»	2,900	10,0	1,1	31,90	100	0,319	стеллаж
Конфеты «Вдохновение с цельным миндалем»	2,900	10,0	1,1	31,90	100	0,319	стеллаж
Кофе натуральный	1,890	10,0	1,1	20,79	100	0,208	стеллаж
Крабы (консервы)	0,162	10,0	1,2	1,94	240	0,008	стеллаж
Крупа манная	0,376	10,0	1,1	4,14	500	0,008	подтоварник
Крупа рисовая	2,274	10,0	1,1	25,01	500	0,050	подтоварник
Курага	0,066	10,0	1,1	0,73	100	0,007	стеллаж
Лавровый лист	0,0002	10,0	1,1	0,002	100	0,00002	стеллаж
Маслины без косточек	0,540	10,0	1,2	6,48	240	0,027	стеллаж
Масло оливковое	1,084	3,0	1,5	4,88	180	0,027	стеллаж
Масло растительное	3,575	3,0	1,1	11,80	180	0,066	стеллаж
Мед	1,080	5,0	1,5	8,10	400	0,020	стеллаж
Миндаль очищенный	0,966	10,0	1,1	10,63	100	0,106	стеллаж
Молоко цельное сгущенное	0,450	5,0	1,2	2,70	200	0,014	стеллаж
Мука пшеничная	1,235	10,0	1,1	13,59	500	0,027	подтоварник
Огурцы со-	1,600	5,0	1,5	12,00	200	0,060	стеллаж

ленные							
--------	--	--	--	--	--	--	--

Окончание табл. 1.13

1	2	3	4	5	6	7	8
Орехи грецкие очищенные	0,655	10,0	1,1	7,21	100	0,072	стеллаж
Перец горошек	0,001	10,0	1,1	0,01	100	0,0001	стеллаж
Перец черный молотый	0,111	10,0	1,1	1,22	100	0,012	стеллаж
Печенье с апельсином «Идилия»	3,000	10,0	1,1	33,00	100	0,330	стеллаж
Пудра рафинадная	0,125	10,0	1,1	1,38	100	0,014	стеллаж
Пюре ягодное консервированное	1,250	5,0	1,5	9,38	400	0,023	стеллаж
Сахар	9,458	10,0	1,1	104,04	500	0,208	подтоварник
Сироп малиновый	0,338	5,0	1,5	2,54	220	0,012	стеллаж
Сироп мятный	0,234	5,0	1,5	1,76	220	0,008	стеллаж
Сироп плодовый натуральный	0,510	5,0	1,5	3,83	220	0,017	стеллаж
Соль	1,765	10,0	1,1	19,42	600	0,032	стеллаж
Сухари панировочные	0,368	10,0	1,1	4,05	100	0,041	стеллаж
Сухари чесночные	0,280	10,0	1,1	3,08	100	0,031	стеллаж
Томатное пюре	2,000	5,0	1,5	15,00	400	0,038	стеллаж
Уксус 3%	1,120	10,0	1,1	12,32	100	0,123	стеллаж
Уксус бальзамический	0,320	10,0	1,1	3,52	100	0,035	стеллаж
Фисташки очищенные	0,760	10,0	1,1	8,36	100	0,084	стеллаж
Чай высшего сорта	0,006	10,0	1,1	0,07	100	0,001	стеллаж
Чай зеленый с мятой	0,014	10,0	1,1	0,15	100	0,002	стеллаж
Чай черный	0,014	10,0	1,1	0,15	100	0,002	стеллаж
Шоколад	0,290	10,0	1,1	3,19	100	0,032	стеллаж
Итого						2,554	стеллаж
						0,293	подтоварник

Для хранения продуктов в кладовой сухих продуктов принимаем к установке один стеллаж СПС-1А размером 1500×500 мм, имеющий общую площадь полок 3 м² [15] и один подтоварник ПТ-2А размером 1000×500 мм, имеющий площадь 0,5 м² [15]. Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов, представлен в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Стеллаж	СПС-1А	1	1500	500	0,75	0,75
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50	0,50
Итого						1,25

Общую площадь помещения определяем по формуле:

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

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

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

η – коэффициент использования площади помещения (для кладовой сухих продуктов $\eta=0,4\dots0,6$).

Таким образом, площадь кладовой сухих продуктов составляет:

$$S_{\text{дддд}} = \frac{1,25}{0,6} = 2,08 \text{ м}^2$$

Следовательно, принимаем помещение площадью 5 м².

Таблица 1.15

Расчет площади, занимаемой овощами

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
Картофель	31,516	5,0	1,2	189,10	525	0,360	подтоварник
Капуста белокочанная свежая	1,100	5,0	1,2	6,60	300	0,022	подтоварник
Лук репчатый	8,748	5,0	1,2	52,49	200	0,262	подтоварник
Морковь	4,955	5,0	1,2	29,73	190	0,156	подтоварник
Редис	1,590	5,0	1,2	9,54	190	0,050	подтоварник
Тыква	2,345	5,0	1,2	14,07	190	0,074	подтоварник
Чеснок	0,080	5,0	1,2	0,48	190	0,003	подтоварник
Итого						0,927	

К установке принимаем один подтоварник ПТ-1 размером 1500×800 мм, имеющий площадь 1,2 м² [15].

Таблица 1.16

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-1	1	1500	800	1,20	1,20
Итого						1,20

Следовательно, площадь кладовой овощей равна:

$$S_{\text{оддд}} = \frac{1,2}{0,6} = 2 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем помещение площадью 5 м².

Таблица 1.17

Расчет площади, занимаемой винно-водочными изделиями

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
Вино белое сухое «Совиньон»	6,960	10,0	1,5	104,40	200	0,522	подтоварник
Вино красное сухое «Каберне Совиньон»	6,750	10,0	1,5	101,25	200	0,506	подтоварник
Водка «Абсолют»	3,950	10,0	1,5	59,25	200	0,296	подтоварник
Водка «Беленькая»	3,950	10,0	1,5	59,25	200	0,296	подтоварник
Водка «Пять озер»	3,950	10,0	1,5	59,25	200	0,296	подтоварник
Водка «Русский стандарт»	3,950	10,0	1,5	59,25	200	0,296	подтоварник
Водка «Хаски»	3,900	10,0	1,5	58,50	200	0,293	подтоварник
Пиво «Балтика №7»	4,750	2,0	1,5	14,25	200	0,071	подтоварник
Пиво «Немецкое»	5,000	2,0	1,5	15,00	200	0,075	подтоварник
Шампанское «Советское»	6,000	10,0	1,5	90,00	200	0,450	подтоварник
Итого						3,101	

К установке принимаем три подтоварника ПТ-1 размером 1500×800 мм, имеющий площадь 1,2 м² [15].

Таблица 1.18

Определение площади, занятой оборудованием
в кладовой винно-водочных изделий

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-1	3	1500	800	1,20	3,60
Итого						3,60

Следовательно, площадь кладовой винно-водочных изделий равна:

$$S_{\text{одддд}} = \frac{3,6}{0,4} = 9 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем помещение площадью 9 м².

Требуемую вместимость морозильного ларя, $E_{\text{треб.}}$, кг, определяем по следующей формуле:

$$E_{\text{одддд}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.11)$$

где G – масса сырья, подлежащего хранению, кг;

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

Расчет количества продуктов, которые хранятся в морозильном ларе, представлен в табл. 1.19.

Таблица 1.19

Расчет количества замороженных продуктов

Наименование продукта	Среднедневное ко-	Срок хранения,	Масса продуктов,
-----------------------	-------------------	----------------	------------------

	личество продуктов, кг	дней	подлежащих хране- нию, кг
Мороженое пломбир	11,550	3,0	34,65
Мороженое сливочное	4,200	3,0	12,60
Итого			47,25

Следовательно, требуемая вместимость морозильного ларя равна:

$$E_{\text{треб}} = \frac{47,25}{0,75} = 63 \text{ кг}$$

Таким образом, принимаем к установке морозильный ларь Gellar FG 350 E вместимостью 67 кг [29].

По ранее рассчитанным данным определяем площадь, занятую охлаждаемым оборудованием в помещении для установки охлаждаемых камер (табл. 1.20).

Таблица 1.20

Определение площади, занятой охлаждаемым оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Сборно-разборная охлаждаемая среднетемпературная камера	КХС-2-6	2	2000	2000	4,00	8,00
	КХС-12.85	1	3160	2240	7,00	7,00
Морозильный ларь	Gellar FG 350 E	1	650	1010	0,66	0,66
Итого						15,66

Таким образом, рассчитываем площадь помещения для установки охлаждаемых камер:

$$S_{\text{общ}} = \frac{15,66}{0,6} = 26 \text{ м}^2$$

Складская площадь кафе рационально спланирована, для каждого товара выделен участок, отвечающий размеру и характеру продукции. Хранят-

ся продукты в таре на подтоварниках, стеллажах, в охлаждаемых камерах в пределах допустимых сроков и при строго определенных условиях. При хранении продуктов принимается во внимание допустимость товарного соседства. Оборудование, используемое на предприятии, рационально размещено с учетом необходимой площади для проездов, проходов и перемещений.

Сырье и покупные товары поступают на предприятие через загрузочную и распределяются по кладовым и охлажденным камерам, которые находятся в непосредственной близости от загрузочной. Загрузочная оборудована напольными весами СКЕ 150-405 RS (400×500) и грузовой тележкой ТП-80К (1030×410) [21].

Для хранения сухих продуктов складское помещение оборудовано стеллажами и подтоварниками. Это помещение предназначено для хранения продуктов с невысокой влажностью – крупы, муки, сахара и т.д.

На предприятии регулярно проводятся санитарные дни, ежедневные проверки товаров с учетом сроков их хранения, также ведутся профилактические работы по борьбе с вредителями. При отпуске товаров применяются различные приспособления и инструменты, такие как совки, струны для рубки масла, щипцы кондитерские, лопаточки.

Завершающей операцией складского цикла является отпуск продукции. Из складских помещений предприятия заведующим производством осуществляется отпуск продуктов на производство. При получении продуктов со склада проверяется соответствия их требованиям-накладным по массе, ассортименту и количеству.

Складские помещения, предусмотренные в кафе, полностью отвечают требованиям, которые необходимы для эффективной работы предприятия.

Проектирование общезаготовочного цеха

Режим работы цеха с учетом типа предприятия, а также режима работы зала установлен с 9.00 до 18.00 часов. Продолжительность работы, соответственно, 9 часов.

При снабжении проектируемого предприятия сырьем и полуфабрикатами в его составе предусматривают общезаготовочный цех. Состав этого цеха подразумевает наличие технологических линий по обработке овощей и мясо-рыбного сырья. Технологический процесс обработки овощей включает сортировку, мытье, очистку, доочистку после механической очистки, промывание и нарезку. Производственную программу овощной технологической линии (приложение 2) разрабатываем на основании производственной программы предприятия (табл. 1.18).

Производственная программа технологической линии по обработке мясо-рыбного сырья представлена в приложении 3.

При разработке схемы технологического процесса общезаготовочного цеха (табл. 1.21) были определены основные линии, составлен перечень основных операций, выполняемых на каждой линии, а также указано соответствующее оборудование для их выполнения.

Таблица 1.21

Схема технологического процесса общезаготовочного цеха

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия по обработке овощей	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Картофелечистка
	Нарезка	Овощерезательная машина, столы производственные
Линия по обработке мясо-рыбного сырья	Размораживание рыбы	Ванна моечная
	Мойка продуктов	Ванна моечная
	Зачистка мяса и птицы	Стол производственный
	Очистка рыбы	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный
	Измельчение	Мясорубка

Расчет численности производственных работников в общезаготовочном цехе осуществляем с учетом производственной программы и норм выра-

ботки на одного работающего в час по операциям [15]. Явочное количество производственных работников $N_{яв}$, чел., определяем по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n}{H_{\dot{a}} \times T \times \lambda}, \quad (1.12)$$

где n – количество перерабатываемого сырья за день, кг;

$H_{\dot{a}}$ – норма выработки одного работника, кг/ч;

T – продолжительность рабочего дня повара, ч;

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

Исходные данные для расчета численности работников представлены в табл. 1.22-1.23.

Таблица 1.22

**Расчет численности производственных работников
на линии по обработке овощей**

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатрат, чел.-часов
1	2	3	4
Мойка:			
- картофеля	31,52	100,0	0,315
- моркови	4,96	100,0	0,050
Очистка (механическая):			
- картофеля	30,24	60,0	0,504
- моркови	4,96	60,0	0,083
- лука репчатого	8,75	60,0	0,146
Доочистка:			
- картофеля	22,55	28,0	0,805
- моркови	3,94	35,4	0,111
- лука репчатого	7,31	15,1	0,484
Мойка:			
- картофеля	22,55	100,0	0,226
- моркови	3,94	100,0	0,039
- лука репчатого	7,31	100,0	0,073
Нарезка (механическая):			
- картофеля	16,39	60,0	0,983
- моркови	3,56	60,0	0,214
- лука репчатого	7,01	60,0	0,421
Мойка помидоров	15,79	200,0	0,079
Нарезка (ручная) помидоров	4,14	16,0	0,066
Мойка помидоров черри	1,28	200,0	0,006

Мойка огурцов	6,71	200,0	0,034
Нарезка (ручная) огурцов соленых	1,16	16,0	0,073
Мойка перца	16,24	100,0	0,162
Очистка (ручная) перца	16,24	14,3	1,136
Мойка перца	12,21	100,0	0,122
Мойка капусты цветной	1,13	100,0	0,011
Зачистка капусты цветной	1,13	100,0	0,011

Продолжение табл. 1.22

1	2	3	4
Мойка капусты белокочанной	1,10	100,0	0,011
Зачистка капусты белокочанной	1,10	50,0	0,022
Нарезка (ручная) капусты белокочанной	0,88	16,0	0,055
Обработка салата-латук	1,38	4,6	0,300
Обработка салата «Ромэн»	2,68	4,6	0,583
Мойка спаржи	6,46	70,0	0,092
Зачистка спаржи	6,46	7,0	0,923
Обработка петрушки (зелень)	1,36	4,6	0,296
Мойка петрушки (корня)	1,03	100,0	0,010
Очистка (ручная) петрушки (корня)	1,03	11,0	0,094
Мойка петрушки (корня)	0,78	100,0	0,008
Нарезка (ручная) петрушки (корня)	0,78	11,0	0,071
Мойка редиса	1,59	100,0	0,016
Зачистка редиса	1,59	100,0	0,016
Мойка кабачков	2,83	100,0	0,028
Очистка (ручная) кабачков	2,83	28,6	0,099
Нарезка (ручная) кабачков	2,22	18,0	0,123
Мойка баклажанов	2,37	100,0	0,024
Очистка (ручная) баклажанов	2,37	27,0	0,088
Нарезка (ручная) баклажанов	2,18	18,0	0,121
Мойка тыквы	2,35	100,0	0,024
Очистка (ручная) тыквы	2,35	34,3	0,069
Нарезка (ручная) тыквы	1,65	18,0	0,092
Очистка (ручная) чеснока	0,08	1,7	0,047
Мойка чеснока	0,08	4,0	0,020
Мойка сельдерея (корня)	0,30	100,0	0,003
Очистка (ручная) сельдерея (корня)	0,30	11,4	0,026
Мойка сельдерея (корня)	0,25	100,0	0,003
Обработка лука зеленого	0,30	4,6	0,065
Мойка шампиньонов	2,97	30,0	0,099
Очистка (ручная) шампиньонов	2,97	30,0	0,099
Нарезка (ручная) шампиньонов	2,25	35,0	0,064
Обработка мяты	0,11	4,6	0,024
Мойка лимона	0,75	100,0	0,008
Мойка апельсина	10,66	100,0	0,107

Переборка малины	0,23	9,0	0,026
Мойка яблок	6,40	100,0	0,064
Очистка (ручная) яблок	6,40	13,0	0,492
Нарезка (ручная) яблок	1,43	16,0	0,089
Мойка бананов	9,29	100,0	0,093
Обработка винограда	3,48	25,0	0,139
Мойка киви	4,02	100,0	0,040
Очистка (ручная) киви	1,52	48,0	0,032

Окончание табл. 1.22

1	2	3	4
Мойка киви	1,22	100,0	0,012
Обработка земляники	2,21	12,0	0,184
Обработка вишни	0,30	20,0	0,015
Итого:			11,070

Таблица 1.23

Расчет численности производственных работников
на линии по обработке мясо-рыбного сырья

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатрат, чел.-часов
Осетр:			
обработка	4,00	112,0	0,036
нарезка порционных кусков	2,40	6,3	0,381
Окунь морской:			
обработка	4,45	112,0	0,040
нарезка порционных кусков	4,17	5,9	0,707
Треска:			
обработка	3,29	112,0	0,029
нарезка порционных кусков	2,86	9,7	0,295
Говядина:			
мойка	10,29	1900,0	0,005
зачистка	10,29	130,0	0,079
нарезка кусков массой 1,5-2 кг	0,86	140,0	0,006
нарезка на антрекот	4,50	135,0	0,033
измельчение	2,16	48,0	0,045
Свинина (вырезка):			
мойка	11,46	1600	0,007
зачистка	11,46	170,0	0,067
нарезка порционных кусков	11,11	160,0	0,069
Свинина (корейка):			
мойка	8,91	1600,0	0,006
зачистка	8,91	170,0	0,052
нарезка на эскалоп	3,75	135,0	0,028
нарезка порционных кусков	3,82	160,0	0,024
Курица:			
мойка	7,64	416,7	0,018

нарезка	2,08	11,6	0,179
Куриное филе:			
мойка	6,06	416,7	0,015
Почки:			
мойка	0,43	58,0	0,007
зачистка	0,43	58,0	0,007
нарезка	0,38	40,0	0,010
Итого:			2,145

Таким образом, явочная численность работников общезаготовочного цеха составляет:

$$N_{яв} = \frac{11,07 + 2,145}{8 \times 1,14} = 1,4 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность производственных работников $N_{спис}$, чел., с учетом праздничных и выходных дней, дней по болезни, а также отпусков рассчитываем по формуле:

$$N_{спис} = N_{яв} \times K_1 \times K_{см}, \quad (1.13)$$

где K_1 – коэффициент учитывающий выходные и праздничные дни (так как в кафе 7-дневная рабочая неделя берем значение коэффициента 1,58 [13]);

$K_{см}$ – коэффициент сменности (1).

Следовательно, общая численность работников общезаготовочного цеха составляет:

$$N_{н\ddot{e}н} = 1,4 \times 1,58 \times 1 = 2 \text{ чел.}$$

Так как списочная численность работников составляет 2 человека, следовательно, принимаем на работу 2 сотрудника. График выхода на работу персонала общезаготовочного цеха представлен в приложении 4.

Для очистки картофеля, корнеплодов и нарезки овощей на линии по обработке овощей предусмотрено механическое оборудование. Определение количества овощей, подлежащих механической обработке, представлено в табл. 1.24.

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке

Наименование овощей	Количество, кг
1	2
Механическая очистка	
Картофель	30,24
Морковь	4,96

Окончание табл. 1.24

1	2
Лук репчатый	8,75
Итого	43,95
Механическая нарезка	
Картофель	
Кубик	2,08
Дольки	6,51
Брусочек	7,80
Морковь	
Соломка	2,62
Кубик	0,28
Мелкий кубик	0,67
Лук репчатый	
Соломка	4,68
Кубик	2,34
Итого	26,98

Требуемую производительность, $Q_{\text{треб}}$, кг/ч, механического оборудования рассчитываем по формуле:

$$Q_{\text{треб}} = \frac{G}{0,5 \times T}, \quad (1.14)$$

где G – масса сырья обрабатываемого за определенный промежуток времени, (сутки, смену, час), кг;

T – продолжительность работы цеха или смены, ч.;

0,5 – условный коэффициент использования машины.

По требуемой производительности подбираем механическое оборудование, производительность которого близка к расчетной. Определяем продолжительность работы, $t_{\text{ф}}$, ч, коэффициент использования, $\eta_{\text{ф}}$, и количество единиц выбранного оборудования, n , по формулам:

$$t_{\delta} = \frac{G}{Q}, \quad (1.15)$$

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (1.16)$$

$$n = \frac{\eta_{\phi}}{0,5}, \quad (1.17)$$

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

Из механического оборудования на линии по обработке мясо-рыбного сырья предусматриваем только мясорубку, так как большинство операций предполагается выполнять вручную. Определение количества сырья, подлежащего механической обработке, представлено в табл. 1.25.

Таблица 1.25

Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продукта	ТТК №17 Запеканка картофельная с мясом и сыром «Хардкор-техно»	Количество продуктов, кг, подвергаемых	
	Расход продуктов, кг, на приготовление	первому измельчению	второму измельчению
Говядина	2,16	2,16	2,16
Итого		2,16	2,16

Определение количества механического оборудования, необходимого в общезаготовочном цехе, представлено в табл. 1.26.

Таблица 1.26

Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					цеха	оборудования		
Очистка	43,95	9,77	Fimar PPF-5	60	9	0,73	0,08	1
Нарезка	26,98	6,00	CL-30	60	9	0,45	0,05	1

			Bistro					
Измель- чение	4,32	0,96	Мясо- рубка М-50С	50	9	0,09	0,01	1

Следовательно, для выполнения очистки овощей устанавливаем на полу одну картофелеочистительную машину Fimar PPF-5 производительностью 60 кг/ч и на столе одну овощерезательную машину CL-30 Bistro производительностью 60 кг/ч [21]. Также принимаем к установке одну настольную мясорубку М-50С производительностью 50 кг/ч [24].

Холодильное оборудование в общезаготовочном цехе необходимо для хранения сырья и полуфабрикатов. Требуемую вместимость холодильного шкафа находим, исходя из условия одновременного хранения в нем половины сменного количества скоропортящегося сырья, которое не подвергается обработке, и четвертой части вырабатываемых за смену полуфабрикатов. Требуемую вместимость холодильного шкафа, $E_{треб}$, кг, определяем по формуле:

$$E_{треб} = \frac{0,5 \times G_c + 0,25 \times G_{n/\phi}}{\phi}, \quad (1.18)$$

где G_c – масса скоропортящегося сырья переработанного за смену, кг;

$G_{n/\phi}$ – масса полуфабрикатов вырабатываемых за смену, кг;

ϕ – коэффициент, учитывающий массу тары в которой хранится сырье и полуфабрикат ($\phi=0,8$).

Расчет представлен в табл. 1.27.

Таблица 1.27

Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа

Наименование сырья и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья или полуфабриката, кг	Количество сырья за 0,5 смены, кг	Количество полуфабриката за 0,25 смены, кг
1	2	3	4
Осетр (сырье)	4,00	2,00	-

Осетр (полуфабрикат)	2,40	-	0,6
Окунь морской (сырье)	4,45	2,23	-
Окунь морской (полуфабрикат)	4,17	-	1,04
Треска (сырье)	3,29	1,65	-
Треска (полуфабрикат)	2,86	-	0,72
Говядина (сырье)	10,29	5,15	-

Окончание табл. 1.27

1	2	3	4
Говядина (полуфабрикат)	7,52	-	1,88
Свинина вырезка (сырье)	11,46	5,73	-
Свинина вырезка (полуфабрикат)	11,11	-	2,78
Свинина корейка (сырье)	8,91	4,46	-
Свинина корейка (полуфабрикат)	7,57	-	1,89
Курица (сырье)	7,64	3,82	-
Курица (полуфабрикат)	5,26	-	1,32
Куриное филе (сырье)	6,06	3,03	-
Куриное филе (полуфабрикат)	5,95	-	1,49
Почки говяжьи (сырье)	0,43	0,22	-
Почки говяжьи (полуфабрикат)	0,38	-	0,10
Итого		28,29	11,82

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа будет равна:

$$E_{\text{оддд}} = \frac{28,29 + 11,82}{0,8} = 50,14 \text{ кг}$$

К установке принимаем холодильный шкаф ШХ-0,4М вместимостью 80 кг [32], в нем будет храниться при строгом соблюдении товарного соседства все сырье и полуфабрикаты.

Для того чтобы определить количество моечных ванн, производственных столов, подтоварников, необходимых в общезаготовочном цехе, производим расчет вспомогательного оборудования.

Требуемую длину столов (L) определяем по формуле:

$$L = l \times N_{\text{яв}}, \quad (1.19)$$

где l – длина рабочего места на одного работника, м;

$N_{\text{яв}}$ – число одновременно работающих в цехе, чел.

При подстановке в формулу (1.19) численных значений, находим требуемую длину столов:

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

Количество столов определяем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{cm}}, \quad (1.20)$$

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

Тогда:

$$n = \frac{1,25}{1,20} = 1 \text{ шт.}$$

На основании расчетов на линии по обработке мясо-рыбного сырья устанавливаем стол открытый с полкой и ящиками СОПЗЯ-12/6БН [20]. Для линии по обработке овощей устанавливаем стол производственный СПП-223/1207 [21], для установки средств механизации принимаем так же стол СПП-223/1207 [33].

Требуемый объем моечных ванн рассчитываем по формуле:

$$V = \frac{G \times (1 + W)}{\rho \times K \times \varphi}, \quad (1.21)$$

где G – масса продукта, подвергаемого мойке или хранению, кг;

W – норма воды для обработки 1 кг продукта, дм^3 [15];

ρ – объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$ [15];

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

φ – оборачиваемость ванны зависящая от продолжительности промывания с учетом времени на загрузку, выгрузку и мойку ванны.

Оборачиваемость ванны определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T \times 60}{t_{\sigma}}, \quad (1.22)$$

где T – продолжительность расчетного периода (смены), ч.;

t_{σ} – продолжительность цикла обработки, мин [15].

Требуемый объем ванн для линии по обработке овощей представлен в табл. 1.28.

Таблица 1.28

Расчет требуемого объема ванн для линии по обработке овощей

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Норма расхода воды, дм/кг	Длительность обработки продукта, мин.	Оборачиваемость ванны за смену, раз	Расчетный объем ванны, дм ³	Принятая к установке ванна (объем, дм ³)
1	2	3	4	5	6	7	8
Мойка:							ВМ-1А, 87,5 дм ³
- картофеля	31,52	0,65	2,0	40	13,5	12,68	
- моркови	4,96	0,50	2,0	40	13,5	2,59	
- помидоров	15,79	0,60	1,5	20	27,0	2,87	
- помидоров черри	1,28	0,60	1,5	20	27,0	0,23	
- огурцов	6,71	0,35	1,5	20	27,0	2,09	
- перца	16,24	0,45	1,5	30	18,0	5,90	
- капусты цветной	1,13	0,45	1,5	20	27,0	0,27	
- капусты белокочанной	1,10	0,45	1,5	20	27,0	0,27	
- салата-латук	1,38	0,35	5,0	20	27,0	1,03	
- салата «Ромэн»	2,68	0,35	5,0	20	27,0	2,00	
- спаржи	6,46	0,35	5,0	20	27,0	4,83	
- петрушки (зелень)	1,36	0,35	5,0	20	27,0	1,02	
- петрушки (корня)	1,03	0,50	2,0	40	13,5	0,54	
- редиса	1,59	0,60	2,0	30	18,0	0,52	
- кабачков	2,83	0,60	1,5	20	27,0	0,51	
- баклажанов	2,37	0,60	2,0	30	18,0	0,78	

Размораживание:							ВМ-1А, 87,5 дм ³
- осетр	4,00	0,45	2	150	3,6	8,72	
- окунь морской	4,45	0,45	2	150	3,6	9,70	

Окончание табл. 1.29

1	2	3	4	5	6	7	8
- треска	3,29	0,45	2	150	3,6	7,17	
Мойка:							
- осетр	2,40	0,45	3	45	12,0	2,09	
- окунь морской	4,17	0,45	3	45	12,0	3,63	
- треска	2,86	0,45	3	45	12,0	2,49	
Итого						33,80	
Мойка:							СП-523/ 1200, 40 дм ³
- говядина	10,29	0,85	3	35	15,4	3,70	
- свинина (вырезка)	11,46	0,85	3	35	15,4	4,12	
- свинина (корейка)	8,91	0,85	3	35	15,4	3,20	
- курица	7,64	0,25	3	35	15,4	9,34	
- куриное филе	6,06	0,25	3	35	15,4	7,41	
- почки	0,43	0,85	3	35	15,4	0,53	
Итого						28,30	

Так как процесс обработки мяса и рыбы должен осуществляться отдельно, следовательно, для линии по обработке мясо-рыбного сырья к установке принимаем один стол со встроенной моечной ванной СП-523/ 1200 [23] для обработки мяса и одну моечную ванну ВМ-1А для обработки рыбы. Для линии по обработке овощей также устанавливаем ванну моечную ВМ-1А [34].

Без проведения расчета в цех принимаем подтоварник ПТ-1, весы настольные, раковину, бак для отходов. Также рабочие места персонала будут укомплектованы промаркированными разделочными досками, ножами и емкостями для полуфабрикатов из мяса и рыбы.

Подобрав все необходимое оборудование, рассчитываем площадь общезаготовочного цеха (табл. 1.30).

Таблица 1.30

Расчет полезной площади общезаготовочного цеха

Наименование принятого оборудования	Тип, марка	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Мясорубка	М-50С	1	500	260	0,13	на столе
Картофелеочистительная машина	Fimar PPF-5	1	380	700	0,27	0,27
Овощерезка	CL-30 Bistro	1	320	304	0,10	на столе
Шкаф холодильный	ШХ-0,4	1	653	650	0,42	0,42
Стол открытый с полкой и ящиками	СОПЗЯ-12/6БН	1	1200	600	0,72	0,72
Стол производственный	СПП-223/1207	2	1200	700	0,84	1,68
Стол со встроенной моечной ванной	СП-523/1200	1	1200	600	0,72	0,72
Ванна моечная	ВМ-1А	2	630	630	0,40	0,40
Весы настольные	CAS AD-25	1	350	325	0,11	на столе
Подтоварник	ПТ-1	1	1470	840	1,24	1,24
Раковина	Р-1	1	600	400	0,24	0,24
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Итого						5,94

Общую площадь цеха находим по формуле (1.10) с учетом того, что коэффициент использования площади помещения $\eta=0,35$:

$$S_{\text{цеха}} = \frac{5,94}{0,35} = 17 \text{ м}^2$$

На основании расчета принимаем площадь цеха 17 м².

Общегаготовочный цех предназначен для механической кулинарной обработки картофеля, овощей, мяса, рыбы, птицы и приготовление из них полуфабрикатов. Количество и ассортимент вырабатываемых цехом полуфабрикатов зависит от производственной программы и его мощности.

В составе общегаготовочного цеха выделяем две основные технологические линии: линию по обработке овощей и линию по обработке мясо-рыбного сырья.

Для удобства транспортировки сырья цех размещается максимально близко к складским помещениям, имеет связь с горячим и холодным цехами, в которых завершается выпуск готовой продукции.

Основным оборудованием в общегаготовочном цех являются: картофелеочистительная машина, предназначенная для очистки картофеля и корнеплодов от кожуры; овощерезка, необходимая для быстрой нарезки овощей, корнеплодов, фруктов и других продуктов; мясорубка, принимаемая для измельчения мясо-рыбного сырья. Также цех оснащен холодильным шкафом. Из немеханического оборудования предусмотрены: производственные столы, ванны моечные, подтоварник для овощей.

Рабочее место персонала в зависимости от технологической линии оснащено различным инвентарем: ножами (коренчатым, карбовочным, для очистки овощей, для удаления глазков, ножами поварской тройки); терками; разделочными досками; ящиками с секциями для специй и контейнерами для хранения очищенных овощей; весами настольными; бачками для сбора отходов.

Работу общегаготовочного цеха организует заведующий производством. На основании производственной программы он ежедневно выдает продукты и задания поварам в соответствии с их квалификацией. Всего в цехе осуществляют работу 2 повара IV разряда, которые производят все операции по обработке сырья и готовят из него полуфабрикаты. В конце рабочего

дня ответственный работник цеха составляет отчет о количестве израсходованного сырья и выпущенных полуфабрикатов.

Проектирование горячего цеха

Производственную программу горячего цеха (приложение 5) разрабатываем на основании производственной программы проектируемого предприятия.

Для организации технологического процесса в горячем цехе предусматриваем отдельные линии для приготовления различных блюд и изделий. Схема технологического процесса горячего цеха представлена в табл. 1.31.

Таблица 1.31

Схема технологического процесса горячего цеха

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия по приготовлению супов	Варка бульона	Плита
	Процеживание бульона	Сетка-вкладыш
	Пассерование овощей	Плита, сковорода
	Подготовка компонентов	Стол производственный
	Варка супа	Плита
Линия по приготовлению вторых блюд и гарниров	Варка, жарка, запекание, тушение	Плита, сковорода, пароконвектомат
	Промывка гарниров	Ванна моечная
	Кратковременное хранение продукции	Стеллажи производственные
	Подготовительные операции	Стол производственный
	Кратковременное хранение скоропортящейся продукции	Холодильный шкаф
Линия по приготовлению горячих напитков и сладких блюд	Варка, запекание	Плита, пароконвектомат
	Взбивание яичных белков	Миксер, стол производственный
	Подготовительные операции	Стол производственный
	Оформление блюд	Стол производственный

Составляем график реализации кулинарной продукции (приложение 6) на основании данных графика загрузки зала и расчетного меню проектируемого кафе. Исходные данные для дальнейших расчетов берем из табл. 1.5.

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия $n_{ч}$, шт., определяем по формуле:

$$n_{ч} = n_{\partial} \times K_{ч}, \quad (1.23)$$

где n_{∂} – количество блюд реализуемых за весь день, шт.;

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

Коэффициент пересчета определяем по формуле:

$$K_{ч} = \frac{N_{ч}}{N_{np}}, \quad (1.24)$$

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

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

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

Учитывая допустимый срок хранения продукции [15] составляем график приготовления продукции (приложение 7). Исходя из данных приложения 7, делаем вывод о том, что час максимальной загрузки горячего цеха – с 12:00 до 13:00.

Режим работы горячего цеха с 10.00 до 22.30 часов. Продолжительность работы, соответственно, 12,5 часов.

Явочную численность производственных работников в цехе $N_{яв}$, чел., определяем по формуле:

$$N_{яв} = \sum \frac{n \times K_{\partial\partial} \times 100}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (1.25)$$

где n – количество изделий изготовленных за день, шт., кг;

K_{mp} – коэффициент трудоемкости блюда [15];

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

T – продолжительность рабочего каждого работающего, ч;

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

Данные по расчету трудозатрат представлены в табл. 1.32.

Таблица 1.32

Расчет трудозатрат по горячему цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
Свиной рулет «Музыкальное вдохновение»	38	0,6	2280
Свинина «Полный джаз»	40	0,6	2400
Какао с молоком	30	0,2	600
Шоколад	29	0,2	580
Суфле ягодное	25	2,0	5000
Пудинг яблочный с орехами	22	1,0	2200
Суп-пюре из птицы	9	0,6	540
Солянка сборная мясная	24	1,3	3120
Рыба, запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»	35	1,3	4550
Рыба жареная в кляре «Дип-хаус»	24	0,8	1920
Антрекот с медом «Импульс»	36	0,6	2160
Эскалоп	30	0,7	2100
Свинина жареная с овощами «Аккорд»	26	0,6	1560
Запеканка картофельная с мясом и сыром «Хардкор-техно»	27	0,8	2160
Рагу из птицы с овощами «Семиотка»	20	1,0	2000
Запеканка овощная с баклажанами «Живая гармония»	20	0,7	1400
Помидоры, фаршированные грибами и рисом	30	1,2	3600
Перец, фаршированный овощами	29	1,2	3480
Омлет с сыром	15	0,4	600
Сырники «Вишневый лаунж»	24	0,9	2160
Овощи жареные «Рок-н-рольщик»	35	0,9	3150
Спаржа отварная с сыром «Меломан»	24	1,2	2880
Картофель жареный дольками	30	0,7	2100
Картофель фри	26	0,9	2340
Рис отварной	36	0,3	1080
Полуфабрикаты для холодного цеха			
Говядина (грудинка) отварная	16	0,1	160
Капуста цветная отварная	27	0,1	270
Картофель отварной	114	0,1	1140
Курица отварная	27	0,2	540
Курица (филе)	75	0,1	750
Осетр отварной	25	0,2	500

Спаржа отварная	27	0,1	270
Яйца вареные	43	0,1	430
Итого			60020

Таким образом, численность работников в горячем цехе равна:

$$N_{\text{яй}} = \frac{60020}{3600 \times 11,5 \times 1,14} = 1,27 \text{ чел.}$$

Общую численность производственных работников $N_{\text{числ}}$, чел., учитывая выходные и праздничные дни, отпуска и дни по болезни, определяем по формуле (1.13). Коэффициент сменности равен 1,5 [13].

Следовательно, общая численность работников горячего цеха составляет:

$$N_{\text{общ}} = 1,27 \times 1,58 \times 1,5 = 3 \text{ чел.}$$

Таким образом, принимаем для работы в горячем цехе 3 повара. График выхода на работу поваров представлен в приложении 8.

В нашей жизни прочно укоренилось применение теплового оборудования. Его работа зависит в основном от его надежности, то есть от среднего количества допускаемых отказов в функционировании за определенное количество времени, продолжительности использования в расчете на время или количество циклов работы, длительности полностью безотказного функционирования за какой-либо промежуток времени. Для увеличения эффективности применения теплового оборудования необходима его корректная установка и условия эксплуатации.

Объем посуды для варки бульонов определяем по формуле:

$$V_k = \sum V_{\text{прод}} + V_v - \sum V_{\text{пром}}, \quad (1.26)$$

где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм^3 ;

V_v – объем воды, дм^3 ;

$V_{\text{пром}}$ – объем промежутков между продуктами, дм^3 .

Объем, занимаемый продуктами, рассчитываем по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.27)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³ [15].

Массу продукта определяем по формуле:

$$G = \frac{n \times g_p}{1000}, \quad (1.28)$$

где n – количество порций бульона;

g_p – норма продукта на одну порцию.

Объем воды, используемый для варки бульонов, определяем по формуле:

$$V_g = G \times n_g, \quad (1.29)$$

где n_g – объем воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг [13].

Основными продуктами являются мясо, кости и т.п., овощи при расчете объема воды не учитываем из-за незначительного содержания в общем объеме продукта.

Объем промежутков между продуктами определяем по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta, \quad (1.30)$$

где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta = 1 - \rho$).

Расчет и подбор посуды для варки бульона представлен в табл. 1.33 и 1.34.

Расчет количества бульона

Бульон	Назначение бульона	Количество блюд, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг супа	на заданное количество
Куриный	Суп-пюре из птицы	2,3	0,80	1,84
Мясной	Солянка сборная мясная	6,0	0,80	4,80

Принимаем для варки куриного бульона кастрюлю объемом 3,5 л, для мясного бульона объемом 12 л.

Вместимость посуды для варки супов, соусов, сладких блюд и напитков рассчитываем по формуле:

$$V_k = n \times V_1, \quad (1.31)$$

где n – количество порций супа, соуса и пр., реализуемых за расчетный период;

V_1 – объем 1 порции супа, соуса и пр., дм^3 .

Число порций, реализуемых за расчетный период, определяем по графику приготовления блюд (приложение 7). Расчеты представлены в табл. 1.35.

Таблица 1.35

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки супов, напитков

Блюдо	Время, к которому должно быть готово блюдо	Срок реализации, ч	Количество блюд, порц.	Объем порции, дм^3	Требуемый объем, дм^3	Принятое оборудование (посуда)
Суп-пюре из птицы	13:00	1	2	0,25	0,59	Кастрюля на 1 л
Солянка сборная мясная	13:00	1	6	0,25	1,76	Кастрюля на 2,0 л
Какао с молоком	13:00	2	9	0,20	2,12	Кастрюля на 2,2 л
Шоколад	13:00	2	8	0,20	1,88	Кастрюля на 2 л

Таблица 1.34

Расчет и подбор посуды для варки бульонов

Наименование бульона и продуктов	Норма продукта на 1 кг бульона, кг	Количество бульона, кг	Количество продуктов на заданное количество бульона, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Объем, занимаемый продуктами, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Коэффициент заполнения промежуточных	Объем промежуточных между продуктами, дм ³	Объем посуды, дм ³	
										расчетный	принятый
Куриный	0,269	1,84	0,49	0,60	0,82	4,8	2,35	0,40	0,33	3,34	3,50
Мясной	0,640	4,80	3,07	0,50	6,14	2,2	6,75	0,50	3,07	11,55	12,00

Таблица 1.36

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки гарниров

Блюдо	Время, к которому готовят блюдо	Количество порций или килограммов	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Общий объем воды, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятая емкость, ее объем, дм ³
			на 1 порцию или 1 кг	на заданное количество порций или кг						
Спаржа отварная с сыром «Меломан»	13:00	4	0,17	0,68	0,35	1,94	-	-	2,62	Кастрюля на 3 л
Рис отварной	13:00	15	0,05	0,75	0,81	0,93	2,1	1,58	2,95	Кастрюля на 3 л

Объем посуды для варки гарниров определяем по формуле:

для варки набухающих продуктов:

$$V_{\hat{e}} = V_{i\partial i\ddot{a}} + V_{\hat{a}}, \quad (1.32)$$

для варки ненабухающих продуктов:

$$V_{\hat{e}} = 1,15 \times V_{i\partial i\ddot{a}}, \quad (1.33)$$

где $1,15$ – коэффициент, учитывающий превышение объема жидкости.

Расчет и подбор оборудования для варки гарниров представлен в табл. 1.36.

Расчет и подбор сковород осуществляем по площади пода чаши или ее вместимости. Для расчета за основу берем количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала предприятия.

Площадь пода чаши определяется двумя способами [14].

Для жарки штучных изделий расчетную площадь пода чаши определяем по формуле:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (1.34)$$

где F_p – площадь пода чаши, м^2 ;

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

f – площадь, занимаемая единицей изделия, м^2 ($f=0,01-0,02 \text{ м}^2$);

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.

Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период равна:

$$\varphi = \frac{T}{t_{\partial}}, \quad (1.35)$$

где T – продолжительность расчетного периода ($T=1,2,3,8$), ч;

t_{∂} – продолжительность цикла тепловой обработки, ч [17].

К полученной площади пода чаши прибавляем 10% учитывая неплотность прилегания изделий. Следовательно, общая площадь пода составляет:

$$F = 1,1 \times F_p, \quad (1.36)$$

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий представлен в табл. 1.37.

Таблица 1.37

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий

Блюдо	Количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.	Площадь, занимаемая единицей изделия, м ²	Общая площадь обжариваемого продукта, м ²	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м ²
Эскалоп	5	0,01	0,05	1	0,2	5,0	0,011
Свинина «Полный джаз»	7	0,01	0,07	1	0,2	5,0	0,015
Антрекот с медом «Импульс»	6	0,01	0,06	1	0,3	3,3	0,020
Сырники «Вишневый лаунж»	4	0,02	0,08	1	0,2	5,0	0,018
Итого							0,064

Принимаем четыре наплитных сковороды Fissler диаметром 0,16 м, имеющих площадь жарочной поверхности 0,022 м² [28].

В случае жарки насыпным способом или тушения изделий расчетную площадь пода чаши находим по формуле:

$$F = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi}, \quad (1.37)$$

где F – масса нетто обжариваемого продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³;

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

φ – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период.

Расчет сковород для жарки насыпным способом или тушения изделий представлен в табл. 1.38.

Таблица 1.38

Расчет сковород для жарки насыпным способом или тушения изделий

Блюдо	Масса (нетто) обжариваемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м ²
Свинина жареная с овощами «Аккорд»	0,60	0,60	1,0	1	0,33	3	0,003
Рагу из птицы с овощами «Семиотка»	1,25	0,45	1,0	2	0,33	6	0,005
Омлет с сыром	0,24	0,50	0,7	1	0,25	4	0,002
Овощи жареные «Рок-н-рольщик»	0,90	0,60	1,0	1	0,33	3	0,005
Картофель жареный дольками	0,75	0,58	1,0	1	0,33	3	0,004
Итого							0,019

Принимаем к установке пять наплитных сковород Vitesse VS-1173, имеющих диаметр 0,16 м [31].

Расчет количества фритюрниц проводим по вместимости пода чаши, дм³, которую при жарке изделий во фритюре рассчитываем по формуле:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{жс}}}{\varphi}, \quad (1.38)$$

где V – вместимость чаши, дм³;

$V_{\text{прод}}$ – объем обжариваемого продукта, дм^3 ;

$V_{\text{жс}}$ – объем жира, дм^3 ;

φ – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период.

Определение объема продукта осуществляем, используя формулы (1.27) и (1.28). Объем жира принимаем из технических характеристик на фритюрницы. Количество фритюрниц определяем по формуле:

$$n = \frac{V}{V_{\text{см}}}, \quad (1.39)$$

где $V_{\text{см}}$ – вместимость чаши стандартной фритюрницы, дм^3 .

Расчет фритюрниц представлен в табл. 1.39.

Количество фритюрниц составит:

$$n = \frac{1,02}{4} = 0,26 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке одну фритюрницу Ergo HEF-4L, имеющую объем 4 л [36].

Плиты подбираем на час максимальной загрузки, используя график приготовления продукции (приложение 7). При расчете плиты учитываем только те блюда, которые необходимо приготовить в час максимальной загрузки. При этом следует понимать, что этот час не всегда совпадает с часом максимальной загрузки зала.

Требуемую площадь жарочной поверхности находим по формуле:

$$F_{\text{ит}} = 1,3 \times F_{\delta} = 1,3 \times \sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (1.40)$$

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

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

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

f – площадь, занимаемая единицей посуды на жарочной поверхности плиты, м^2 ;

t – продолжительность тепловой обработки изделия, мин.

Продолжительность тепловой обработки зависит от вида продукта и принимается в соответствии с технологией приготовления с учетом затрат времени на разогрев посуды и продукта.

Результаты расчета представлены в табл. 1.40.

Таблица 1.40

Расчет площади жарочной поверхности

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт.	Вид нап-литной посуды	Вместимость посуды, дм^3 , порции	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м^2	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м^2
1	2	3	4	5	6	7	8
Спаржа отварная с сыром «Меломан»	4	кастрюля	3,0	1	0,033	25	0,014
Суп-пюре из птицы	2	кастрюля	1,0	1	0,020	30	0,010
Солянка сборная мясная	6	кастрюля	2,0	1	0,027	50	0,023
Какао с молоком	9	кастрюля	2,2	1	0,031	10	0,006
Шоколад	8	кастрюля	2,0	1	0,027	10	0,005
Эскалоп	5	сковорода	1,0	1	0,020	12	0,004

1	2	3	4	5	6	7	8
Свинина «Полный джаз»	7	сковорода	1,0	1	0,020	12	0,004
Антрекот с медом «Импульс»	6	сковорода	1,0	1	0,020	15	0,005
Сырники «Вишневый лаунж»	4	сковорода	1,0	1	0,020	12	0,004
Свинина жареная с овощами «Аккорд»	4	сковорода	3,0	1	0,020	20	0,007
Рагу из птицы с овощами «Семи-ножка»	5	сковорода	3,0	1	0,020	20	0,007
Омлет с сыром	2	сковорода	3,0	1	0,020	15	0,005
Овощи жареные «Рок-н-рольщик»	6	сковорода	3,0	1	0,020	20	0,007
Картофель жареный дольками	5	сковорода	3,0	1	0,020	20	0,007
Итого							0,108

Учитывая неплотность прилегания посуды, площадь жарочной поверхности плиты составит:

$$F_{\text{общ}} = 1,3 \times 0,108 = 0,14 \text{ м}^2$$

Исходя из расчетов, принимаем к установке плиту электрическую Rada ПЭ-7220, имеющую площадь жарочной поверхности $0,18 \text{ м}^2$ [37].

Общее количество плит рассчитываем по формуле:

$$n = \frac{F_{\text{общ}}}{F_{\text{ст}}}, \quad (1.41)$$

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

Таким образом, число плит составляет:

$$n = \frac{0,14}{0,18} = 0,8 \text{ шт.}$$

Исходя из предыдущих расчетов, принимаем 1 электрическую плиту.

Расчет пароконвектомата основан на определении необходимого количества отсеков, которые определяем по формуле:

$$n_{om} = \sum \frac{n_{z.e.}}{\varphi}, \quad (1.42)$$

где n_{om} – количество уровней в пароконвектомате;

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

φ – оборачиваемость отсеков или уровней (определяем по формуле (1.35)).

Расчет вместимости пароконвектомата представлен в табл. 1.41.

Таблица 1.41

Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Количество порций в расчетный период, шт.	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин.	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
Свиной рулет «Музыкальное вдохновение»	6	10	1	20	3,0	0,33
Суфле ягодное	4	25	1	40	1,5	0,67
Пудинг яблочный с орехами	4	25	1	40	1,5	0,67
Рыба, запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»	10	10	1	20	3,0	0,33
Запеканка «Хардкор-техно»	8	24	1	40	1,5	0,67
Запеканка овощная с баклажанами «Живая гармония»	5	20	1	20	3,0	0,33
Помидоры, фаршированные грибами и рисом	9	20	1	20	3,0	0,33
Перец, фаршированный овощами	8	20	1	20	3,0	0,33
Итого						3,66

После произведенных расчетов, принимаем к установке пароконвектомат Теспоека Evolution EKF 411 D AL UP, вместимость которого – 4 гастроремкости [21].

В горячем цехе холодильные шкафы рассчитываются для хранения: жиров для жарки, творога, сметаны, масла сливочного, молока, яиц и других продуктов, используемых для приготовления блюд из расчета на 1/2 максимальной смены.

Технологический расчет холодильных шкафов сводится к определению полезного объема, или вместимости, шкафа, V_n , дм^3 , по формуле:

$$V_n = \sum \frac{G}{\varphi \times \rho}, \quad (1.43)$$

где G – масса сырья, подлежащего хранению, кг;

ρ – объемная масса сырья, кг/дм^3 [15];

φ – коэффициент, учитывающий массу тары в которой хранится сырье ($\varphi=0,7\dots 0,8$).

Расчет холодильного оборудования представлен в табл. 1.42.

Таблица 1.42

Определение объема продуктов, подлежащих хранению

Наименование блюда	Единица измерения	Количество за смену	Количество за 0,5 смены	Объемная масса, кг/дм^3	Объем продукта, изделия, дм^3
1	2	3	4	5	6
Жир животный топленый пищевой					
Антрекот с медом «Импульс»	кг	0,252	0,126	0,90	0,19
Эскалоп	кг	0,210	0,105	0,90	0,16
Жир кулинарный					
Овощи жареные «Рок-н-рольщик»	кг	0,525	0,263	0,90	0,39
Картофель жареный дольками	кг	0,450	0,225	0,90	0,33
Майонез					
Свинина «Полный джаз»	кг	0,280	0,140	0,90	0,21
Маргарин столовый					
Рыба запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»	кг	0,315	0,158	0,90	0,23

Продолжение табл.1.42

1	2	3	4	5	6
Свинина жареная с овощами «Аккорд»	кг	0,078	0,039	0,90	0,06
Запеканка картофельная с мясом и сыром «Хардкор-техно»	кг	0,351	0,176	0,90	0,26
Рагу из птицы с овощами «Семиотка»	кг	0,180	0,090	0,90	0,13
Запеканка овощная с баклажанами «Живая гармония»	кг	0,300	0,150	0,90	0,22
Омлет с сыром	кг	0,075	0,038	0,90	0,06
Сырники «Вишневый лаунж»	кг	0,120	0,060	0,90	0,09
Картофель жареный дольками	кг	0,180	0,090	0,90	0,13
Масло сливочное					
Суфле ягодное	кг	0,050	0,025	0,90	0,04
Пудинг яблочный с орехами	кг	0,110	0,055	0,90	0,08
Суп-пюре из птицы	кг	0,090	0,045	0,90	0,07
Солянка сборная мясная	кг	0,120	0,060	0,90	0,09
Рыба запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»	кг	0,245	0,123	0,90	0,18
Эскалоп	кг	0,120	0,060	0,90	0,09
Омлет с сыром	кг	0,075	0,038	0,90	0,06
Рис отварной	кг	0,252	0,126	0,90	0,19
Молоко					
Какао с молоком	кг	3,900	1,950	0,70	3,71
Шоколад	кг	3,770	1,885	0,70	3,59
Пудинг яблочный с орехами	кг	2,200	1,100	0,70	2,10
Суп-пюре из птицы	кг	0,342	0,171	0,70	0,33
Рыба жареная в кляре «Дип-хаус»	кг	0,360	0,180	0,70	0,34
Омлет с сыром	кг	1,200	0,600	0,70	1,14
Окорок копчено-вареный					
Солянка сборная мясная	кг	0,312	0,156	0,60	0,35
Сливки 33%					
Суфле ягодное	кг	3,750	1,875	0,70	3,57
Сметана					
Солянка сборная мясная	кг	0,312	0,156	0,90	0,23
Запеканка картофельная с мясом и сыром «Хардкор-техно»	кг	0,918	0,459	0,90	0,68
Запеканка овощная с баклажанами «Живая гармония»	кг	0,600	0,300	0,90	0,44
Помидоры, фаршированные грибами и рисом	кг	0,900	0,450	0,90	0,67
Сосиски					
Солянка сборная мясная	кг	0,240	0,120	0,45	0,36
Сыр «Пармезан»					
Рыба запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»	кг	0,175	0,088	0,90	0,13
Запеканка картофельная с мясом и сыром «Хардкор-техно»	кг	1,620	0,810	0,90	1,20

1	2	3	4	5	6
Помидоры, фаршированные грибами и рисом	кг	0,150	0,075	0,90	0,11
Омлет с сыром	кг	0,255	0,128	0,90	0,19
Спаржа отварная с сыром «Меломан»	кг	1,200	0,600	0,90	0,89
Творог 9%					
Сырники «Вишневый лаунж»	кг	3,264	1,632	0,60	3,63
Яйца					
Суфле ягодное	шт.	87,50 (4,025)	43,75 (2,013)	0,90	2,98
Пудинг яблочный с орехами	шт.	11,00 (0,506)	5,50 (0,253)	0,90	0,37
Суп-пюре из птицы	шт.	0,72 (0,033)	0,36 (0,017)	0,90	0,03
Рыба жареная в кляре «Дип-хаус»	шт.	12,00 (0,552)	6,00 (0,276)	0,90	0,41
Запеканка овощная с баклажанами «Живая гармония»	шт.	4,00 (0,184)	2,00 (0,092)	0,90	0,14
Омлет с сыром	шт.	30,00 (1,380)	15,00 (0,690)	0,90	1,02
Сырники «Вишневый лаунж»	шт.	2,40 (0,110)	1,20 (0,055)	0,90	0,08
Итого					31,95

Таким образом, для хранения сырья в горячем цехе принимаем к установке холодильный шкаф Cryspri US, имеющий габаритные размеры 605×701 мм, вместимость которого 80 дм³ [21].

В горячем цехе для эффективной работы устанавливаем производственные столы, общую длину которых определяем по формуле (1.19), а количество столов – по формуле (1.20). Следовательно, длина столов составит:

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Количество столов составит:

$$n = \frac{2,5}{1,2} = 2 \text{ шт.}$$

В результате расчетов принимаем к установке два производственных стола ТЕХНО-ТТ СПРП 1206 [21].

Без предварительных расчетов принимаем к установке один стенд под пароконвектомат ППК-800, имеющий габаритные размеры 800×800 мм. Для взвешивания блюд устанавливаем весы настольные марки CAS AD-25 [21]. Также в горячем цехе устанавливаем ванну моечную односекционную Атеси ВСМ 1/430 [21], раковину и бак для отходов.

Подобрав все необходимое оборудование для оснащения горячего цеха, рассчитываем общую площадь занимаемую оборудованием (табл. 1.43).

Таблица 1.43

Расчет площади, занятой оборудованием горячего цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Плита электрическая	Rada ПЭ-7220	1	400	700	0,28	0,28
Пароконвектомат	Тесноека Evolutiou EKF 411 D AL UP	1	790	785	0,62	на стенде
Шкаф холодильный	Cryspi US	1	605	701	0,42	0,42
Стол производственный	ТЕХНО-ТТ СПРП 1206	2	1200	600	0,72	1,44
Фритюрница	Ergo HEF-4L	1	415	190	0,08	на столе
Стенд под пароконвектомат	ППК-800	1	800	800	0,64	0,64
Весы настольные	CAS AD-25	1	350	325	0,11	на столе
Ванна моечная односекционная	Атеси ВСМ 1/430	1	430	430	0,18	0,18
Раковина	Р-1	1	600	400	0,24	0,24
Бачок для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Итого						3,45

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.10) с учетом того что коэффициент использования площади ($\eta=0,30$):

$$S_{\text{цеха}} = \frac{3,45}{0,30} = 11,5 \text{ м}^2$$

На основании расчета принимаем площадь горячего цеха 11,5 м².

Основным цехом на предприятии общественного питания можно считать горячий цех. Именно в нем происходит завершающий технологический процесс приготовления пищи, а именно производится варка бульона, приготавливаются супы, гарниры, вторые, сладкие блюда и некоторые горячие напитки. Также осуществляют тепловую обработку продуктов для холодных и сладких блюд. Готовые блюда из горячего цеха поступают в раздаточную для реализации потребителю.

В составе горячего цеха выделяем три основные технологические линии: линию по приготовлению супов, линию по приготовлению вторых блюд и гарниров и линию по приготовлению горячих напитков и сладких блюд.

Горячий цех имеет удобную связь с общезаготовочным, холодным цехом, раздаточной, залом и моечной кухонной посуды, а также со складскими помещениями.

Все приготовленные блюда в горячем цехе соответствуют требованиям действующих сборников рецептур блюд и кулинарных изделий. Блюда также изготавливаются по технико-технологическим картам, соблюдая Санитарные правила для предприятий общественного питания.

Горячий цех оснащен следующим оборудованием: плитой электрической, предназначенной для приготовления различных блюд в наплитной посуде; пароконвектоматом, необходимым для приготовления блюд методом обработки паром и горячим воздухом по отдельности и комбинированно; фритюрницей, для тепловой обработки продуктов в большом количестве масла (во фритюре); холодильным шкафом. Из немеханического оборудования в цехе предусмотрены: два производственных стола, стенд под пароконвектомат, ванна моечная односекционная, весы настольные, раковина и бак для отходов.

Рабочее место персонала оснащено различным инвентарем: венчики, вилки поварские (малые и большие), лопатки, черпаки, приспособления для процеживания бульона, шумовки. Из посуды в горячем цехе применяются кастрюли, сковороды.

Общее количество работников в горячем цехе – 3 повара. Из них один повар имеет VI разряд и два повара V разряда. Старшим поваром горячего цеха является повар VI разряда, он несет ответственность за организацию технологического процесса в цехе, следит за качеством, соблюдением выхода и технологии приготовления блюд. Также в его обязанности входит приготовление порционных, фирменных блюд. Повара V разряда осуществляют остальную работу по приготовлению и оформлению блюд в горячем цехе.

Проектирование холодного цеха

Производственную программу холодного цеха (приложение 9) разрабатываем на основании производственной программы проектируемого предприятия.

Так как объем производства холодных супов небольшой, объединяем линии по приготовлению супов и приготовлению холодных блюд и закусок. Отдельно предусматриваем участок для нарезки хлеба и линию по приготовлению сладких блюд и холодных напитков. Схема технологического процесса холодного цеха представлена в табл. 1.44.

Таблица 1.44

Схема технологического процесса холодного цеха

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
1	2	3
Линия приготовления холодных супов, блюд и закусок	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка овощей и зелени	Стол производственный
	Нарезка гастрономической продукции	Стол производственный
	Измельчение	Блендер
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Линия приготовления сладких блюд и холодных напитков	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка подготовленных продуктов	Стол производственный
	Взбивание	Миксер, стол производственный

1	2	3
Линия приготовления сладких блюд и холодных напитков	Измельчение фруктов	Блендер
	Порционирование	Весы настольные
	Оформление	Стол производственный
	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
Участок нарезки хлеба	Хранение хлеба	Шкаф для хлеба
	Нарезка хлеба	Стол производственный

График загрузки зала и расчетное меню является основой для составления графика реализации блюд (приложение 10). Исходные данные для дальнейших расчетов берем из табл. 1.5.

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

$$n_q = n_d \times K_q, \quad (1.44)$$

где n_d – количество блюд реализуемых за весь день, шт.;

K_q – коэффициент пересчета для данного часа.

Коэффициент пересчета определяем по формуле:

$$K_q = \frac{N_q}{N_{np}}, \quad (1.45)$$

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

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

K_q – коэффициент пересчета для данного часа.

Учитывая допустимый срок хранения продукции [15] составляем график приготовления блюд (приложение 11). Исходя из представленных данных, делаем вывод о том, что час максимальной загрузки – с 10:00 до 11:00.

Режим работы холодного цеха с 10.00 до 22.30 часов. Продолжительность работы, соответственно, 12,5 часов. Явочную численность производственных работников определяем по формуле (1.25). Данные по расчету трудозатрат представлены в табл. 1.45.

Расчет трудозатрат по холодному цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
Крем «Лимонно-мятная симфония»	18	0,7	1260
Салат «Веселая нотка»	35	1,2	4200
Салат «Диджей-микс»	40	1,2	4800
Напиток из малинового сиропа	13	0,2	260
Желе из апельсинов	19	0,7	1330
Крем ореховый	26	0,7	1820
Крем ягодный	18	0,7	1260
Мороженое «Космос»	25	0,3	750
Мороженое «Пингвин»	22	0,3	660
Мороженое «Айсберг»	22	0,3	660
Рыба под майонезом	25	1,5	3750
Овощная нарезка	30	0,3	900
Салат столичный	27	1,2	3240
Салат «Цезарь» с куриным филе	40	1,4	5600
Салат витаминный	25	0,9	2250
Салат деликатесный	27	0,9	2430
Салат греческий	30	0,9	2700
Мясное ассорти «Сет-лист»	36	0,5	1800
Сырная нарезка	30	0,5	1500
Окрошка сборная мясная на кефире	16	1,5	2400
Фруктовая тарелка	20	0,3	600
Итого			44170

С учетом того, что в холодном цехе процессы в основном немеханизированы, расчет явочной численности работников холодного цеха производим, не учитывая коэффициент, применяемый при механизации процесса:

$$N_{\text{яв}} = \frac{44170}{3600 \times 11,5} = 1,1 \text{ чел.}$$

Списочную численность работников $N_{\text{спис}}$, чел., цеха определяем по формуле (1.13). Коэффициент сменности равен 1,5 [13]:

$$N_{\text{спис}} = 1,1 \times 1,58 \times 1,5 = 2,6 \text{ чел.}$$

Таким образом, принимаем для работы в холодном цехе 3 повара. График выхода на работу поваров представлен в табл. 1.46.

Таблица 1.46

График выхода на работу производственных работников холодного цеха

Должность	Дни недели														Перерыв, ч	Итого за 2 недели, ч
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Повар 1	В	10 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	1	80,0						
Повар 2	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	1	80,5												
Повар 3	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	1	80,5												

В холодном цехе для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов применяются холодильные шкафы. Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, которая одновременно находится на хранении. Требуемая вместимость может быть рассчитана по массе или объему продукции, подлежащей одновременному хранению в расчетный период. Максимальное количество продукции, которое может одновременно храниться в холодильном шкафу холодного цеха – это сырые продукты, а также полуфабрикаты на 0,5 смены и готовая продукция на 1-2 часа максимальной реализации. Вместимость принятого к установке холодильного шкафа должна соответствовать расчетной.

Расчет вместимости холодильного оборудования производим по формуле:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.46)$$

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

G_2 – масса блюд реализуемых за час максимальной загрузки, кг;

φ_1, φ_2 – коэффициент, учитывающий массу посуды ($\varphi_1=0,8, \varphi_2=0,7$).

Чтобы избежать трудоемкого подсчета массы всех продуктов, полуфабрикатов, используемых для приготовления продукции за 0,5 смены, заменим ее на суммарную массу блюд, в которую входят эти продукты:

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5см}, \quad (1.47)$$

где g – масса одной порции готового блюда, кг;

$n_{0,5см}$ – количество блюд реализуемых за 0,5 смены (принимается по графику реализации блюд).

Определение общего количества продуктов, которые хранятся в холодильном оборудовании, представлено в табл. 1.47.

Таблица 1.47

Расчет количества продуктов подлежащих хранению
в холодильном оборудовании

Наименование блюд	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной загрузки	сырья и полуфабрикатов за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной загрузки
Холодильный шкаф					
Крем «Лимонно-мятная симфония»	0,100	9	12	0,90	1,20
Салат «Веселая нотка»	0,150	18	3	2,70	0,45
Салат «Диджей-микс»	0,150	20	3	3,00	0,45
Напиток из малинового сиропа	0,150	7	1	1,05	0,15
Желе из апельсинов	0,150	19	-	2,85	0,15
Крем ореховый	0,100	13	19	1,30	1,90
Крем ягодный	0,100	9	12	0,90	1,20
Рыба под майонезом	0,200	13	2	2,60	0,40
Овощная нарезка	0,250	15	2	3,75	0,50
Салат столичный	0,150	14	2	2,10	0,30
Салат «Цезарь» с куриным филе	0,150	20	3	3,00	0,45
Салат витаминный	0,150	13	2	1,95	0,30
Салат деликатесный	0,150	14	2	2,10	0,30
Салат греческий	0,150	15	2	2,25	0,30
Мясное ассорти «Сет-лист»	0,200	18	3	3,60	0,60
Сырная нарезка	0,200	15	2	3,00	0,40
Окрошка сборная мясная на кефире	0,250	8	6	2,00	1,50
Фруктовая тарелка	0,600	10	2	6,00	1,20
Итого				45,05	11,75
Морозильный ларь					
Мороженое «Космос»	0,165	13	2	2,15	0,33
Мороженое «Пингвин»	0,180	11	2	1,98	0,36
Мороженое «Айсберг»	0,275	11	2	3,03	0,55
Итого				7,16	1,24

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа для холодного цеха составляет:

$$E = \frac{45,05}{0,8} + \frac{11,75}{0,7} = 73,1 \text{ кг}$$

Принимаем к установке холодильный шкаф Cruspi UC 400 вместимостью 80 кг [21].

Требуемая вместимость морозильного ларя составляет:

$$E = \frac{7,16}{0,8} + \frac{1,24}{0,7} = 10,7 \text{ кг}$$

Для хранения замороженной продукции устанавливаем морозильный ларь Hansa FS 100.3 вместимостью 20 кг [27].

Без предварительных расчетов принимаем к установке блендер Kitchen AID 5RSB555EAC [30] производительностью 1,5 кг/ч; слайсер HBS-250A производительностью 40 кг/ч; миксер Quamar T2-SS. Для взвешивания блюд устанавливаем весы настольные марки CAS AD-25 [21].

Для эффективной работы в холодном цехе устанавливаем производственные столы, общую длину которых определяем по формуле (1.19), а количество столов – по формуле (1.20). Следовательно, длина столов составит:

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Количество столов составит:

$$n = \frac{2,5}{1,5} = 2 \text{ шт.}$$

В результате расчетов принимаем к установке два производственных стола СПП 15/6 [21].

В холодном цехе предусматриваем участок для нарезки хлеба, на котором размещаем шкаф для хранения хлеба ШХХ и производственный стол СПП 15/6 [21]. Также в холодном цехе устанавливаем раковину и бак для отходов.

В итоге, подобрав все необходимое оборудование для оснащения холодильного цеха, рассчитываем общую площадь, занимаемую оборудованием (табл. 1.48).

Таблица 1.48

Расчет площади, занятой оборудованием цеха

Наименование принятого оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Шкаф холодильный	Cruspi UC 400	1	605	701	0,42	0,42
Морозильный ларь	Hansa FS 100.3	1	560	560	0,31	0,31
Стол производственный	СПП 15/6	3	1500	600	0,90	2,70
Блендер	Kitchen AID 5RSB55 5EAC	1	185	230	0,04	на столе
Слайсер	HBS-250A	1	465	468	0,22	на столе
Миксер	Quamar T2-SS	1	160	190	0,03	на столе
Весы настольные	CAS AD-25	1	350	325	0,11	на столе
Шкаф для хранения хлеба	ШХХ	1	660	640	0,42	0,42
Раковина	P-1	1	600	400	0,24	0,24
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Итого						4,34

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.10) с учетом того что коэффициент использования площади ($\eta=0,30$):

$$S_{\text{ит}} = \frac{4,34}{0,30} = 14,5 \text{ м}^2$$

На основании расчета принимаем площадь холодильного цеха 14,5 м².

Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок, супов, сладких блюд и напитков. На основании ассортимента блюд, реализуемых через зал, составляется производственная программа цеха.

В составе холодного цеха выделяем две основные технологические линии: линию приготовления холодных супов, блюд и закусок и линию приготовления сладких блюд и холодных напитков. Также предусмотрен участок нарезки хлеба.

Холодный цех оснащен как естественным, так и искусственным освещением. Имеет удобную связь с горячим цехом, раздачей, моечной столовой посуды.

Санитарные правила при организации производственного процесса и правила личной гигиены в холодном цехе строго соблюдаются. Холодные блюда изготавливаются только в том количестве, которое реализуется в короткий срок. Холодный цех оснащен следующим оборудованием: холодильный шкаф, предназначенный для охлаждения готовых блюд; морозильный ларь для длительного хранения замороженных продуктов; слайсер, необходимый для быстрой и красивой нарезки овощей и фруктов; блендер, предназначенный для измельчения овощей и фруктов; миксер, необходимый для перемешивания, формирования, а также поддержания в течение некоторого времени однородной консистенции сыпучих и жидких продуктов питания. Из немеханического оборудования в цехе предусмотрены: три производственных стола, весы настольные, шкаф для хранения хлеба, раковина и бак для отходов.

Рабочее место персонала оснащено различным инвентарем: ножами поварской тройки, ножами гастрономическими (для нарезки ветчины, сыра, масла), яйцере�ками, приспособлениями для нарезки сыра, скребком для масла, разделочными досками, приборами для раскладывания блюд, формами для желе, кремов.

Всего в цехе осуществляют работу 3 повара, два IV и один V разряда. Общее руководство холодным цехом осуществляет повар V разряда, который организует работу по выполнению производственной программы в соответствии с планом меню, следит за соблюдением технологии приготовления блюд и графиком их выпуска. Он ежедневно выдает задания поварам в соответствии с их квалификацией. В конце рабочего дня повара отчитываются за проделанную работу, а ответственный повар составляет отчет о реализации блюд за день в зал.

Проектирование моечных помещений

Моечная кухонной посуды необходима для мытья наплитной посуды, такой как кастрюли, сковороды, кухонного и раздаточного инвентаря, инструментов.

Количество мойщиков N , чел., определяем по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.48)$$

где n – количество блюд, выпускаемых предприятием за день;

a – норма выработки за рабочий день (3700 блюд/чел., при режиме предприятия 12 ч.).

Следовательно, численность мойщиков составляет:

$$N = \frac{985}{3700} = 0,3 \text{ чел.}$$

Таким образом, число мойщиков кухонной посуды составляет 1 человек.

К установке в моечную кухонной посуды принимаем: ванну моечную трехсекционную с бортом ВМП 3/6, имеющую габаритные размеры 1700×700 мм; стеллаж с решетчатыми полками ТЕХНО-ТТ СТР-214/1200

(1200×500 мм) [21]; подтоварник ПТ-2А (1000×500 мм) [15]; раковину и бак для отходов.

Расчет площади моечной кухонной посуды представлен в табл. 1.49.

Таблица 1.49

Расчет площади, занятой оборудованием

Наименование принятого оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Ванна моечная трехсекционная	ВМП 3/6	1	1700	700	1,19	1,19
Стеллаж с решетчатыми полками	ТЕХНО-ТТ СТР-214/1200	1	1200	500	0,60	0,60
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50	0,50
Раковина	Р-1	1	600	400	0,24	0,24
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Итого						2,78

Общую площадь моечной рассчитываем по формуле (1.10) с учетом того что коэффициент использования площади ($\eta=0,40$) [13]:

$$S_{\text{ии}} = \frac{2,78}{0,40} = 7 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь моечной кухонной посуды составляет 7 м².

Помещение имеет удобную связь с холодным и горячим цехом.

Моечная кухонной посуды оснащена: ванной моечной трехсекционной, в первой секции производится замачивание, во второй мытье, а в третьей дезинфекция и ополаскивание использованной посуды; стеллажом с решетчатыми полками для чистой посуды и инвентаря; подтоварником для использованной посуды; раковиной для мытья рук и бочком для отходов.

Работу по мойке посуды осуществляет один человек. В моечной используют деревянные лопатки, щетки металлические для очистки посуды от оставшейся пищи. Предусмотрены различные виды щеток, моющие средства

для мытья посуды. После обработки всю посуду и инвентарь просушивают и хранят на стеллажах на высоте не менее 0,5-0,7 м от пола.

В моечной столовой посуды необходимо установить посудомоечную машину. Ее подбираем исходя из потребной максимальной часовой производительности, которая должна соответствовать количеству посуды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузки зала P_q , тар./ч:

$$P_q = 1,6 \times N_q \times k, \quad (1.49)$$

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

N_q – количество посетителей в час максимальной загрузки зала;

k – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя (в кафе – 4) [13].

Таким образом, требуемая производительность посудомоечной машины составляет:

$$P_q = 1,6 \times 65 \times 4 = 416 \text{ тар./ч}$$

Принимаем к установке посудомоечную машину MACH EASY 50 производительностью 500 тар./ч [21].

Определяя время работы посудомоечной машины t , ч, пользуемся формулой:

$$t = \frac{P_a}{Q}, \quad (1.50)$$

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

P_a – количество посуды, подвергнутое мойке за день:

$$P_a = 1,6 \times N_a \times k, \quad (1.51)$$

где N_a – количество посетителей за день.

Расчеты по подбору посудомоечной машины представлены в табл. 1.50.

Таблица 1.50

Расчет и подбор 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			
394	65	4	2522	416	MACH EASY 50, 500	5,04	0,42

На работу в моечную столовой посуды принимаем 1 оператора, который будет обслуживать посудомоечную машину и 1 подсобного рабочего.

Списочную численность работников моечных помещений определяем по формуле (1.13). Коэффициент сменности равен 1,5 [13].

Следовательно, общая численность работников составляет:

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

Таким образом, принимаем для работы в моечных помещениях 3 человека. График выхода на работу персонала представлен в табл. 1.51.

Таблица 1.51

График выхода на работу работников моечных помещений

Должность	Дни недели							Перерыв, ч	Итого за 2 недели, ч
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Посудомойщик	11 ⁰⁰ - 23 ³⁰	В	11 ⁰⁰ - 23 ³⁰	В	11 ⁰⁰ - 23 ³⁰	В	11 ⁰⁰ - 23 ³⁰	1	80,5
Посудомойщик	В	11 ⁰⁰ - 23 ³⁰	В	11 ⁰⁰ - 23 ³⁰	В	11 ⁰⁰ - 23 ³⁰	В	1	80,5
Посудомойщик	В	11 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	11 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	11 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰	1	80,0			

Без предварительных расчетов в моечной столовой посуды устанавливаем: одну двухсекционную моечную ванну с бортом ВМП 2/6 (1150×700 мм); одну трехсекционную моечную ванну с бортом ВМП 3/6 (1700×700 мм); стол производственный для предварительной очистки посуды ТЕХНО-ТТ СПРП 1206 (1200×600 мм); подставку универсальную Nicold НПУ-600/600/500 под посудомоечную машину; водонагреватель ЭВПЗ-15 (315×255 мм) [21]; раковину и бак для отходов.

Расчет площади моечной столовой посуды представлен в табл. 1.52.

Таблица 1.52

Расчет площади, занятой оборудованием

Наименование принятого оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Посудомоечная машина	MACH EASY 50	1	560	600	0,34	на подставке
Подставка универсальная	Nicold НПУ	1	600	600	0,36	0,36
Ванна моечная двухсекционная	ВМП 2/6	1	1150	700	0,81	0,81
Ванна моечная трехсекционная	ВМП 3/6	1	1700	700	1,19	1,19
Стол производственный	ТЕХНО-ТТ СПРП 1206	1	1200	600	0,72	0,72
Водонагреватель	ЭВПЗ-15	1	315	255	0,08	на стене
Раковина	P-1	1	600	400	0,24	0,24
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Итого						3,57

Общую площадь моечной столовой посуды рассчитываем по формуле (1.10) с учетом того что коэффициент использования площади ($\eta=0,35$) [13]:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,57}{0,35} = 10,2 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь моечной столовой посуды составляет 10,2 м².

Моечная столовой посуды предназначена для очистки посуды от остатков пищи, мытья посуды, приборов, подносов и их хранение. Помещение размещается вблизи с залом, откуда поступает использованная посуда, и линией раздачи, куда направляется чистая посуда.

Моечное оборудование устанавливаем, исключая возможность переkreщивания потоков грязной и чистой посуды, а также пищевых отходов. Моечная столовой посуды оборудуется посудомоечной машиной, двухсекционной и трехсекционной моечной ванной, столом производственным для предварительной очистки посуды, подставкой универсальной под посудомоечную машину, водонагревателем, а также раковиной и баком для отходов.

Проектирование сервизной

Сервизная – это важнейшая вспомогательная служба торгового зала предприятия питания. Она обеспечивает постоянное наличие необходимого ассортимента посуды, контролирует потери, проводит выдачу и прием всех предметов сервировки, организует учет и списание.

В сервизной устанавливаем шкаф для столовых приборов и столового белья ШЗК-10/6/18 [25] и два стеллажа для посуды ТЕХНО-ТТ СТР-514 [21].

Расчет площади сервизной представлен в табл. 1.53.

Таблица 1.53

Расчет площади, занятой оборудованием

Наименование принятого оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Шкаф для столовых приборов и столового белья	ШЗК-10/6/18	1	1000	600	0,60	0,60
Стеллаж для посуды	ТЕХНО-ТТ СТР-514	2	900	600	0,54	1,08
Итого						1,68

Общую площадь сервизной рассчитываем по формуле (1.10) с учетом того что коэффициент использования площади ($\eta=0,35$) [13]:

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,68}{0,35} = 4,8 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь сервизной составляет 5 м².

Сервизная оборудуется рядом с моечной столовой посуды, где посуда и приборы подвергаются санитарной обработке.

Основное оборудование в сервизной – это шкаф и стеллажи, где хранятся посуда и приборы. Предметы сервировки хранятся в установленном порядке. Например, столовые приборы размещаются отдельно от ножей, вилок, ложек; для различных видов посуды специально отведены определенные места.

Проектирование помещений для потребителей

В группу помещений для потребителей входят: зал с раздаточной; вестибюль с гардеробом; уборные и умывальные.

Площадь зала S , м², рассчитываем по формуле:

$$S = P \times s, \quad (1.52)$$

где P – вместимость зала, мест;

s – площадь на 1 место в зале, м² (с учетом танцевальной площадки $s = 1,6$) [5].

Таким образом, площадь зала равна:

$$S = 54 \times 1,6 = 86,4 \text{ м}^2$$

Основное оборудование зала – это столы и стулья. В зале устанавливаем 10 4-х местных прямоугольных столов, имеющих габаритные размеры 1200×600 мм и 4 2-х местных квадратных стола (600×600 мм) марки «Коман-

дор». С учетом того, что количество мест за барной стойкой составляет не более 10% от количества мест за столами в зале, устанавливаем 48 стульев с мягкими сиденьями марки «Арабика» и 6 барных стульев «Бостон» [21].

Зал располагается рядом с раздаточной, сервизной, моечной столовой посуды, а также с горячим и холодным цехами. В зале предусмотрена барная стойка, оборудованная холодильной витриной Hicold VPC 350 (600×600 мм), кофемашиной Saeco Aulika Mid объемом 4 л (340×460 мм), кипятильником Convito WB-6 (200×200 мм), миксером Quamar T2-SS (160×190 мм) [21]. Также устанавливается кассовый аппарат. Расчет площади, занимаемой на барной стойке, представлен в табл. 1.54.

Таблица 1.54

Расчет оборудования для бара

Наименование принятого оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Холодильная витрина	Hicold VPC 350	1	600	600	0,36	0,36
Кофемашина	Saeco Aulika Mid	1	340	460	0,16	0,16
Кассовый аппарат	«Эвотор»	1	290	270	0,08	0,08
Кипятильник	Convito WB-6	1	200	200	0,04	0,04
Миксер	Quamar T2-SS	1	160	190	0,03	0,03
Итого						0,67

Общую площадь барной стойки рассчитываем по формуле (1.10) с учетом того что коэффициент использования площади ($\eta=0,35$) [13]:

$$S_{\text{дд}} = \frac{0,67}{0,35} = 2 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь барной стойки составляет 2 м².

Специфика кафе включает наличие музыкального сопровождения. Следовательно, в зале оборудуем место для диджея. Принимаем к установке

стойку для диджей оборудования Athletic BO-6E (1820×540 мм) [22]. На ней будет размещаться CD-плеера Pioneer CDJ-1000 МК3, микшер Pioneer DJM-700. Расчет площади, занимаемой оборудованием диджея, представлен в табл. 1.55.

Таблица 1.55

Расчет оборудования для стойки диджея

Наименование принятого оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Стойка для диджея	Athletic BO-6E	1	1820	540	0,98	0,98
CD-плеер	Pioneer CDJ-1000 МК3	1	320	370	0,12	на стойке
Микшер	Pioneer DJM-700	1	320	380	0,12	на стойке
Итого						0,98

Общую площадь диджей стойки рассчитываем по формуле (1.10) с учетом того что коэффициент использования площади ($\eta=0,35$) [13]:

$$S_{\text{дидж}} = \frac{0,98}{0,35} = 2,8 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь стойки диджея составляет 3 м².

Следовательно, площадь зала с учетом площади барной и стойки диджея составляет:

$$S = 86,4 + 2 + 3 = 91,4 \text{ м}^2$$

Численность официантов определяем по нормам обслуживания, т.е. на 1 официанта 24 места [13]. Соответственно, количество официантов составит 3 человека в смену (один V и два VI разряда), всего 6 человек. Также принимаем на работу 2-х барменов и 2-х диджеев. График работы, персонала обслуживающего зал, сменный – неделя через неделю.

Общая площадь вестибюля с гардеробом, туалетами и умывальными определяем по нормам площади на одно место в зале [5]. Определяем площадь вестибюля $S_{вест.}$, m^2 , по формуле:

$$S_{вест.} = P \times a, \quad (1.53)$$

где P – количество посадочных мест;

a – норма площади на 1 место ($a=0,4$), m^2 [5].

Таким образом, площадь вестибюля равна:

$$S_{вест.} = 54 \times 0,4 = 21,6 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь вестибюля $21,6 \text{ м}^2$.

Площадь гардероба определяем по формуле (1.52), где $a=0,1 \text{ м}^2$, тогда площадь гардероба составит $5,4 \text{ м}^2$. Количество мест в гардеробе верхней одежды для потребителей должно на 10% превышать вместимость зала. Таким образом, количество мест в гардеробе составляет 60 мест.

Туалеты для посетителей устанавливаем исходя из норм: 1 унитаз на 60 мест. Стандартные размеры туалетных кабин – 1200×800 мм; ширина туалетных шлюзов не менее 1200 мм. В мужской туалетной комнате на каждый унитаз предусматриваем один писсуар. В шлюзах туалетов предусматриваем 1 умывальник на 4 унитаза. Следовательно, в женский туалет принимаем 1 унитаз и 1 умывальник, а в мужской – 1 унитаз, 1 писсуар и 1 умывальник.

Проектирование административно-бытовых и технических помещений

Группа служебных помещений включает: кабинет директора и офис, гардеробы для персонала, бельевая, душевые, туалеты и т.д.

Площади помещений принимаем согласно СНиП [5]. Кабинет директора и офис – 8 м^2 , гардероб для персонала – 8 м^2 , гардероб для

официантов – 5 м², душевая и туалет для персонала – 6 м², бельевая – 5 м², раздаточная – 11 м², загрузочная – 8 м².

В группу технических помещений входят: вентиляционные камеры, электрощитовая. Технические помещения необходимы для обеспечения приточно-вытяжной вентиляции, холодного и горячего водоснабжения, электро-снабжения и т.д. Расчет технических помещений представлен в табл. 1.56.

Таблица 1.56

Расчет площади технических помещений

Наименование помещения	норма на 1 место в зале	Площадь помещения, м ²
Тепловой пункт	0,1	5,4
Вентиляционная камера приточная	0,1	5,4
Вентиляционная камера вытяжная	0,15	На чердаке
Электрощитовая	0,08	4,3
Итого		23,2

Информация о площадях помещений представлена в табл. 1.57.

Таблица 1.57

Сводная таблица площадей помещений

Наименование помещения	Принятая площадь, м ²	Основание для включения в таблицу
1	2	3
Помещения для потребителей		
Зал	91,4	Пояснительная записка, с. 89
Вестибюль	21,6	То же, с. 90
Административные помещения		
Кабинет директора и офис	8,0	СП 118.13330.2012 [5]
Помещения для персонала		
Гардероб для персонала	8,0	СП 118.13330.2012 [5]
Помещение для персонала	5,0	СП 118.13330.2012 [5]
Гардероб для официантов	5,0	СП 118.13330.2012 [5]
Помещение для официантов	5,0	СП 118.13330.2012 [5]
Душевая и туалет для персонала	6,0	СП 118.13330.2012 [5]
Бельевая	5,0	СП 118.13330.2012 [5]
Производственные помещения		
Общезаготовочный цех	17,0	Пояснительная записка, с. 50
Горячий цех	11,5	То же, с. 70
Холодный цех	14,5	То же, с. 79
Моечная столовой посуды	10,2	То же, с. 85
Моечная кухонной посуды	7,0	То же, с. 82

1	2	3
Сервизная	5,0	То же, с. 87
Раздаточная	11,0	СП 118.13330.2012 [5]
Кабинет заведующего производством	5,0	СП 118.13330.2012 [5]
Складские помещения		
Помещение для установки охлаждаемых камер	26,0	Пояснительная записка, с. 35
Кладовая сухих продуктов	5,0	То же, с. 31
Кладовая овощей	5,0	То же, с. 32
Кладовая винно-водочных изделий	9,0	То же, с. 34
Загрузочная	8,0	СП 118.13330.2012 [5]
Технические помещения		
Тепловой пункт	5,4	То же, с.91
Вентиляционная камера приточная	5,4	Пояснительная записка, с. 91
Электрощитовая	4,3	То же, с. 91
Итого	304,3	

Общую площадь кафе $S_{общ}$, m^2 , определяем по формуле:

$$S_{i\dot{a}\ddot{u}} = 1,2 \times S_{\delta}, \quad (1.54)$$

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

S_p – площадь, рассчитанных помещений, m^2 .

Соответственно, общая площадь кафе составляет:

$$S_{i\dot{a}\ddot{u}} = 1,2 \times 304,3 = 365,2 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь диджей-кафе равна $365,2 \text{ м}^2$. Проектируем здание размерами $24 \times 18 \text{ м}$, имеющее площадь 414 м^2 .

Чтобы посчитать расход электроэнергии необходимо составить сводную таблицу принятого к установке оборудования (табл. 1.58).

Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Марка	Мощность, кВт
Механическое оборудование			
Мясорубка	1	М-50С	0,55
Картофелеочистительная машина	1	Fimar PPF-5	0,37
Овощерезка	1	CL-30 Bistro	0,50
Блендер	1	Kitchen AID 5RSB555EAC	0,50
Слайсер	1	HBS-250A	0,15
Миксер	2	Quamar T2-SS	0,28
Посудомоечная машина	1	МПФ-12-01	4,80
Водонагреватель	1	ЭВПЗ-15	0,42
Холодильное оборудование			
Сборно-разборная охлаждаемая средне-температурная камера	2	КХС-2-6	4,40
	1	КХС-12	5,90
Морозильный ларь	1	Gellar FG 350 E	0,18
	1	Hansa FS 100.3	0,16
Шкаф холодильный	1	ШХ-0,4	0,21
	1	Liebherr CN 4913	0,39
	1	Cruspi UC 400	0,52
Холодильная витрина	1	Hicold VPC 350	0,69
Тепловое оборудование			
Плита электрическая	1	Rada ПЭ-7220	5,50
Фритюрница	1	Ergo HEF-4L	0,84
Пароконвектомат	1	Tecnoeka Evolutiou EKF 411 D AL UP	6,40
Кофемашинa	1	Saeco Aulika Mid	1,40
Кипятильник	1	Convito WB-6	1,50
Торговое оборудование			
Весы настольные	1	Масса К-А	0,01
Весы настольные	2	CAS AD-25	0,01
CD-плеер	1	Pioneer CDJ-1000 МК3	0,03
Микшер	1	Pioneer DJM-700	0,03
Итого			35,74

Таким образом, общая потребляемая мощность составляет 35,74 кВт.

Информация о количестве, должностном составе работников предприятия представлены в табл. 1.59.

Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Численность
Административно-управленческий состав		
Директор	-	1
Бухгалтер	-	1
Производственные работники		
Заведующий производством	-	1
Повар	IV	4
Повар	V	3
Повар	VI	1
Посудомойщик	-	3
Уборщик помещений	-	2
Работники зала		
Официант	V	2
Официант	VI	4
Бармен	V	2
Диджей	-	2
Прочие работники		
Гардеробщик	-	1
Охранник	-	2
Итого		29

Исходя из расчетов, число работников диджей-кафе составляет 29 человек.

На основании выше изложенных организационно-технологических расчетов была составлена производственная программа диджей-кафе, рассчитаны площади помещений, определено количество работников на предприятии.

При создании производственной программы предприятия были учтены расчеты количества блюд и прочей продукции. В итоге получили меню на один день с указанием наименования блюд, их выхода, количества порций. Всего в меню входит 85 наименований изделий. Меню включает: фирменные и сладкие блюда, горячие и холодные напитки, хлебобулочные и мучные кондитерские изделия, холодные блюда и закуски, супы, вторые блюда, гарниры, кондитерские изделия, фрукты, хлеб, безалкогольные напитки, вино-водочные изделия.

Проектируя складские помещения, были подобраны охлаждаемые камеры и кладовые продуктов. Общая площадь помещения для установки охлаждаемых камер – 26 м², кладовой сухих продуктов – 5 м², кладовой овощей – 5 м², кладовой винно-водочных изделий – 9 м².

При проектировании производственных цехов были определены их площади, установлено необходимое оборудование и подсчитан общий состав работников. Площадь общезаготовочного цеха составляет 17 м², горячего – 11,5 м², холодного – 14,5 м².

В состав помещений для потребителей входят: зал, имеющий общую площадь 91,4 м², вестибюль, гардероб, туалеты. Помещения для персонала включают: гардеробы для персонала и для официантов, душевую и туалет, помещения для персонала и для официантов.

На основании проведенных расчетов была определена компоновочная площадь предприятия, которая составляет 414 м². Потребляемая мощность оборудования, используемого на предприятии – 35,74 кВт. Количество работников в кафе – 29 человек.

2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

2.1. Организация охраны труда

Охрана труда – система сохранения здоровья и жизни работников в период трудовой деятельности, включающая в себя социально-экономические, правовые, организационно-технические, лечебно-профилактические, реабилитационные, санитарно-гигиенические мероприятия [16].

Организация работы по охране труда находится в зависимости от выбора и формирования такой структуры управления охраной труда на предприятии, которая сможет наилучшим образом соответствовать главной своей задаче – созданию здоровых и безопасных условий труда для персонала предприятия.

В диджей-кафе работает 29 человек. В их состав входят директор и бухгалтер, заведующий производством, повара общезаготовочного, горячего и холодного цеха, посудомойщики, уборщик, официанты, бармены, диджеи, гардеробщик и охранники. Каждый сотрудник предприятия должен соблюдать требования, изложенные в ГОСТ 30524-2013 «Требования к персоналу» [7], а также выполнять инструкции, оговоренные в ТОИ Р-95120-(001-033)-95 с изменениями от 01.01.2016 «Типовые инструкции по охране труда для работников предприятий торговли и общественного питания» [10].

Периодически на предприятии проводится инструктаж по охране труда и мерам безопасности среди работников, проводятся работы по пожарной безопасности. Сотрудники обучаются правилам по технике безопасности. Для выполнения работ повышенной опасности работник получает допуск, в случае изучения и последующей сдачи инструктажа. Так же каждый сотрудник должен изучить правила пользования оборудованием (механическим, тепловым, холодильным и торговым), предусмотренным в кафе. Информация об установленном на предприятии оборудовании представлена в табл. 1.58, подробная характеристика каждого вида оборудования представлена при расчете помещений предприятия.

Согласно ОСТ 10 286-2001 «Санитарная одежда для работников. Правила применения и эксплуатация» каждому работнику на предприятии выдается 2 комплекта униформы. Использование такой одежды должно осуществляться только в производственных целях [9].

На предприятии работы по организации мероприятий по охране труда осуществляет заведующий производством. Регулирование охраны труда в Российской Федерации осуществляется следующими основными законодательными актами:

- Конституцией РФ;
- Трудовым кодексом РФ;
- Федеральным законом № 90-ФЗ от 30.06.2006 «О внесении изменений в Трудовой кодекс РФ», заменяющий ряд правовых норм указанных в ФЗ «Об основах охраны труда»;
- Федеральным законом № 116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральным законом № 125-ФЗ от 24 июля 1998 «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;
- Федеральным законом № 2-ФЗ от 9 января 1996 «О защите прав потребителей».

Законодательные акты по регулированию охраны труда, кроме законов, также включают указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, также письма, положения, постановления министерств и ведомств.

Каждый работник, осуществляющий трудовую деятельность на предприятии общественного питания, в обязательном порядке проходит ежегодно медицинский осмотр. Результаты обследований вносятся в личную медицинскую книжку, без которой работник кафе не сможет быть допущен к работе.

В кафе предусмотрено определенное количество журналов, ответственность за которые несет заведующий производством. К таким журналам относят: бракеражный журнал, тетрадь ведения температурного режима,

журнал ежедневного медицинского осмотра, журнал использования фритюрных жиров [11], журнал учета генеральных уборок, тетрадь критических замечаний [12].

Журнал медицинского осмотра заполняется перед началом рабочего дня. На первой странице журнала указан весь списочный состав коллектива, с указанием должности и каждый у своей фамилии ставит подпись. Сотрудник расписываясь, берет на себя ответственность, что он здоров.

Охрана труда на предприятии необходима для того чтобы обеспечивать безопасность трудовой деятельности работников и сведение к минимуму риска производственного травматизма и профзаболеваний. В свою очередь, правильный подход к организации охраны труда оказывает положительное влияние на весь процесс функционирования предприятия в целом: снижается сумма компенсаций, выплачиваемых за работу во вредных производственных условиях; уменьшается количество выплат по больничным листам; сокращается время простоев, связанных с отсутствием на рабочем месте травмированного работника.

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

Работники предприятий общественного питания могут подвергаться воздействию различных опасных и вредных производственных факторов. Вредные производственные факторы при определенных условиях могут вызывать у работников профессиональные заболевания, временное или длительное снижение работоспособности, повышенную частоту соматических и инфекционных заболеваний, нарушение здоровья потомства. Опасные производственные факторы могут стать причиной острого заболевания или резкого ухудшения здоровья, а также смерти.

Вредные и производственные факторы классифицируются согласно ГОСТ 12.0.003-2015 «Система стандартов по безопасности труда. Опасные и

вредные производственные факторы. Классификация» на следующие классы: физические, биологические, химические и психофизиологические [6].

На предприятиях питания преобладают физические (шум, высокая температура, ток электрический, вибрация, механическое воздействие, СВЧ-излучение) и химические (запыленность и загрязнение воздуха) опасные и вредные производственные факторы. Биологические факторы, такие как грибковые заболевания, патогенные микроорганизмы встречаются реже. Также на труд персонала воздействует нервно-психологический фактор, обусловленный необходимостью общения и контактов с людьми в процессе работы.

На предприятиях общественного питания встречаются профессиональные заболевания, такие как нервные, сердечно-сосудистые, простудные заболевания, плоскостопие, возникающие под воздействием факторов производственного процесса и внешней среды.

В горячем цехе и моечных помещениях присутствует неблагоприятный фактор – повышенная температура, воздействие которого на организм работника усугубляется повышенной относительной влажностью воздуха.

Во время работы с механическим оборудованием в результате неисправностей механизмов оборудования, нарушений техники безопасности высока вероятность получить механическую травму, например, порез, ушиб, вывих, растяжение связок и даже перелом. Самым опасным механическим оборудованием, при котором возможно получить травму, является измельчительно-режущее оборудование, установленное на предприятии (табл. 1.58), это слайсер, мясорубка, овощерезка и блендер).

При тепловой обработке продуктов в горячем цехе работник может получить ожог во время работы с электрической плитой, кипятильником, фритюрницей, пароконвектоматом (табл. 1.58). При работе с электрооборудованием для обеспечения безопасности предусмотрены специальные защитные средства и предохранительные приспособления.

Для того чтобы предотвратить вредное воздействие на персонал факторов производственной среды, профилактики профессиональных заболеваний и производственного травматизма на предприятии осуществляются технические, правовые, организационные мероприятия по охране труда:

- проводится инструктаж по технике безопасности (вводный, инструктаж на рабочем месте, внеплановый, периодический);
- инструктаж и практическое обучение по оказанию первой медицинской помощи;
- изучаются правила по безопасному обслуживанию аппаратов и машин на рабочих местах;
- осуществляется организация рационального рабочего места;
- проводится контроль за эксплуатацией оборудования, техническим обслуживанием и своевременным ремонтом оборудования;
- созданы комфортные условия в производственных цехах.

2.3. Производственная санитария и гигиена

Производство высококачественной продукции на предприятии питания зависит от строго соблюдения всеми работниками требований действующих санитарных правил и норм – СанПиН 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья» [1].

Проектируемое диджей-кафе расположено в пгт. Волоконовка Белгородской области по ул. Ленина. Предприятие размещается в отдельно стоящем здании. Размещение производственных и складских помещений, их планировка и оборудование обеспечивают соблюдение требований санитарного законодательства, технологических регламентов производства, условия трудоспособности работников, а также безопасность и качество готовых блюд.

На территории, прилегающей к предприятию, предусмотрены контейнеры с крышками для сбора мусора и пищевых отходов, они расположены на площадке с твердой поверхностью, предусматривая расстояние от жилых домов, игровых площадок не менее 25 метров. Контейнеры для мусора очищаются своевременно, при заполнении их не более на 2/3 объема, далее подвергаются очистке и дезинфекции с применением средств, разрешенных органами и учреждениями госсанэпидслужбы (пероксигидрат фторида калия, лиолит, гипохлорид натрия). Прилегающая территория кафе своевременно очищается от мусора.

Водоснабжение предприятия централизованное. Вода по качеству отвечает гигиеническим требованиям, которые предъявляются централизованными системами питьевого водоснабжения. Воду используют по мере ее потребности, не более, учитывая нормы ее расходов [1].

К ваннам моечным и раковинам, используемым на предприятии в производственных цехах, подводится горячая и холодная вода. Горячая вода в точке разбора имеет температуру не ниже 65°C. Отвод производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод производится в систему централизованных канализационных очистных сооружений. Стояки канализационные с производственными стоками прокладываются в производственных и складских помещениях в оштукатуренных коробах.

Предприятие питания оборудуется туалетами и раковинами для мытья рук отдельно для посетителей и отдельно для персонала.

Условия труда работников в диджей-кафе отвечают требованиям действующих нормативных документов в области гигиены труда, в установленном порядке. На предприятии созданы условия для соблюдения личной гигиены, т.е. наличие полотенец, моющих средств, туалетной бумаги в душевых и туалетных комнатах.

Количество вредных веществ в воздухе помещения, где работает персонал, не должно превышать предельно допустимые концентрации вредных

веществ. Для снижения риска появления и попадания в воздух производственных помещений вредных веществ соблюдаются следующие правила:

- соблюдаются технологические процессы приготовления блюд;
- осуществляются на рабочем месте, оборудованном вытяжной вентиляцией операции, связанные с просеиванием сахарной пудры, муки и т.д.;
- работы проводятся только при включении приточно-вытяжной вентиляции.

Все помещения, входящие в состав кафе, содержатся в чистоте. Уборка осуществляется постоянно, своевременно, а также и по мере необходимости. Ежедневно во всех цехах производится влажная уборка – мытье полов горячими щелочными растворами, удаление пыли и паутины, протирание дверей, стен с применением моющих средств разрешенных СП 2.3.3. 006-98 (септодор, аламинол, белен, перформ и другие) [2]. Также после посещения каждого посетителя осуществляется уборка обеденного стола. Один раз в месяц проводится генеральная уборка помещения предприятия и его дезинфекция. В определенных случаях применяется дезинсекция и дератизация. Повара убирают свое рабочее место самостоятельно, а остальные производственные помещения, включая туалеты, убирает уборщик.

Санитарная обработка инвентаря, оборудования проводится по мере его загрязнения и по окончании работы. Столы производственные в конце рабочего дня тщательно моются, применяя моющие и дезинфицирующие средства, промываются горячей водой при температуре 40-50°C и вытираются насухо чистой сухой тканью.

После каждой технологической операции разделочный инвентарь, такой как, ножи, доски подвергаются санитарной обработке: механической очистке, мытью горячей водой с моющими средствами, ополаскиванию горячей водой.

Готовят и хранят готовую пищу в посуде из нержавеющей стали. Деформированную посуду к эксплуатации не подвергают. Мойку посуду осуществляют в посудомоечной машине, в случае выхода ее из строя преду-

смаатриваем ванну моечную трехсекционную для столовой посуды, также устанавливаем двухсекционную ванну для стеклянной посуды и столовых приборов. Мойка столовой посуды ручным способом включает несколько этапов: механическое удаление остатков пищи; мойка в воде с добавлением моющих средств «Прогресс», «Посудомой», «Дон» и др., разрешенные Министерством здравоохранения, при температуре не более 48°C в первой секции ванны моечной; во второй секции посуду окончательно моют и дезинфицируют при температуре до 55°C; в третьей секции ополаскивают посуду при температуре 90°C; в конце просушивают посуду на решетчатых стеллажах.

Сотрудники предприятия питания, осуществляющие работу по приготовлению пищи строго соблюдают требования личной гигиены, они в первую очередь, уделяют внимание гигиене тела и чистоте рабочей одежды, а также своевременно лечат воспалительные заболевания кожи, горла, и другие органы, откуда инфекция может попасть в пищу. Перед началом и после работы работники моются с мылом под горячим душем.

Директор диджей-кафе организывает курсы по санитарному минимуму для всего персонала предприятия, по окончании которого проводится экзамен. Те, кто не сдал экзамен через месяц, может быть отстранен от работы контролирующими санитарными органами.

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

В проектируемом предприятии питания в производственном процессе применяется различное технологическое оборудование. Оборудование, используемое в цехах предприятия, делится на несколько видов: механическое (мясорубка, картофелеочистительная машина, овощерезка, блендер, слайсер), тепловое (плита электрическая, фритюрница, пароконвектомат), холодильное (шкафы холодильные, морозильные лари, холодильная витрина) (табл. 1.58).

Техника безопасности при работе с механическим, тепловым и холодильным оборудованием осуществляется согласно ТООИ Р-95120-(001-033)-95 с изменениями от 01.01.2016 «Типовые инструкции по охране труда для работников предприятий торговли и общественного питания» [10].

Работу посудомоечной машиной начинают после предупреждения о запуске. Во время работы моечной машины нельзя открывать дверцу моющей и ополаскивающей камеры, удалять посторонние предметы, попавшие в машину. Загрузку бункера производят только при наличии предохранительной решетки.

Загрузка картофелеочистительной машины происходит только после пуска и подачи воды в рабочую камеру. Затвор люка, применяемый для выгрузки картофеля, обеспечивает водонепроницаемость рабочей камеры.

Ножи овощерезательной машины надежно прикреплены к диску. Выступающие крепежные винты подвернуты. Подача продуктов осуществляется только при установленном загрузочном бункере.

Перед началом работы с мясорубкой необходимо удостовериться, что корпус мясорубки надежно закреплен, проверить заземление и зануление. При проталкивании продуктов в загрузочную горловину необходимо пользоваться деревянными приборами во избежание травм. При длительной работе мясорубку необходимо периодически останавливать и прочищать решетки.

При работе с блендером нельзя прикасаться к движущимся приборам, не использовать блендер с поврежденным кабелем, не опускать в воду, осторожно работать с лезвиями во время чистки кувшина.

Во время работы со слайсером заточку лезвия проверяют с помощью газетной бумаги. Во время работы загружать продукты в лоток и проталкивать руками нельзя, загрузка осуществляется только при полном выключении двигателя и полной остановки машины.

Перед началом работы с водонагревателем необходимо одеть спецодежду. Возле электрического титана на полу должен быть предусмотрен диэлектрический коврик. Водонагреватель во время работы не должен проте-

катель. Крышку водонагревателя во время закипания открывать нельзя, во избежание ожогов горячим паром. Заполненную посуду с горячей водой можно переносить, только используя полотенце или прихватки.

При эксплуатации холодильного оборудования загрузку продуктов осуществляют только после пуска холодильного оборудования и достижения температуры, необходимой для хранения продуктов. Загрузка продуктов осуществляется только по той норме, на которую рассчитано холодильное оборудование. Двери холодильников открываются только при необходимости и на короткий промежуток времени. Эксплуатация оборудования осуществляется только при наличии заземления или зануления электродвигателей.

Перед началом работы с электрической плитой необходимо проверить ее санитарное состояние, состояние чугунных конфорок жарочной поверхности. Включать необходимо только определенное количество конфорок, требуемое для приготовления блюд, за 10-15 минут до начала их загрузки. В процессе эксплуатации плиты, следует избегать возможности попадания жидкости на разогретые конфорки, в противном случае конфорка может рас трескаться. Пролитая жидкость, как и пролитый жир, также может служить причиной ожога. Включенную плиту после завершения работы оставлять без присмотра нельзя. Один раз в месяц слесарь-электрик проверяет электрическую часть плиты, в том числе надежность заземления и состояние пусковой и регулирующей аппаратуры.

При эксплуатации фритюрницы необходимо строго соблюдать правила техники безопасности. К работе с фритюрницей допускаются лица изучившие устройство, принцип действия и конструкцию, обученные приемам работы на нем и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Перед началом работы с пароконвектоматом необходимо предварительно прогреть оборудование за 10-15 минут до загрузки блюда. При расчете количества приготавливаемых блюд в пароконвектомате необходимо придерживаться среднего значения, так как при плотной загрузке рабочей каме-

ры возрастает общее время приготовления продуктов, а качество блюд при этом может не соответствовать желаемому, при недостаточной загрузке нерационально расходуется электроэнергия. При интенсивной эксплуатации оборудования очистка и мойка осуществляется ежедневно по окончании работы оборудования.

При работе с кофемашиной необходимо использовать только кипяченую или фильтрованную воду. В контейнер можно засыпать только зерна кофе, а не что иное. При очистке контейнеров их аккуратно снимают с кофемашины, удаляют отходы, моют контейнер, высушивают и лишь, потом устанавливают обратно. Периодически рабочую поверхность кофемашины очищают от накипи. Во время работы машины запрещается держать руки под выходными отверстиями, так как есть риск получить ожог.

Каждая машина закреплена за определенным работником предприятия (заведующий производством, старший повар), который отвечает за правильную их эксплуатацию и техническое состояние. После окончания работы все оборудование должно быть отключено от электросети.

2.5. Противопожарная профилактика

Согласно СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» диджей-кафе относится к классу «Д» пожароопасности, на основании того, что предприятия общественного питания имеют невысокую пожарную нагрузку (1-180 мДж/м²) [4]. Пониженная пожароопасность обусловлена тем, что горючие вещества и материалы в кафе хранятся, перерабатываются, транспортируются в основном в холодном состоянии.

Наиболее опасным местом на предприятии питания является горячий цех. Плиты, кипятильники, фритюрницы, пароконвектомат уже сами по себе входят в группу риска. Ситуация усугубляется тем, что со временем скапливается масло, жир, сажа, что ускоряет распространение пожара до несколь-

ких секунд. С целью обеспечения пожарной безопасности предприятия все сотрудники и посетители диджей-кафе должны соблюдать в обязательном порядке правила пожарной безопасности.

Для того чтобы обезопасить имущество, персонал и посетителей в кафе устанавливается автоматическая система пожарной сигнализации в виде сирены, оборудуются аварийные выходы, принимаются первичные средства пожаротушения, разрабатывается план эвакуации.

Система эвакуации разработана строго по стандартам, учитывая все подсобные и дополнительные помещения. План состоит из графической и текстовой информации. На графической части представлена планировка всего проектируемого помещения с указанием маршрутов движения персонала и посетителей при возникновении пожароопасной ситуации. Текстовую часть утверждает директор, эта часть содержит последовательность действий при пожаре.

Посетители и персонал сможет выбраться через главный вход – вестибюль; через запасной вход, оборудованный в зале предприятия; а также через складские помещения – через загрузочную. Для быстрой ориентации людей и поиска запасных выходов предусмотрены специальные яркие и понятные таблички.

На предприятии устанавливаются следующие средства пожаротушения: внутренний пожарный кран, песок, лопата, а также огнетушитель. Площадь диджей-кафе составляет 414 м², следовательно принимаем к установке огнетушители ОУ-3 в количестве 4 штуки из расчета 1 огнетушитель на 100 м². Они вешаются на видном месте на высоте 1,5 м от пола.

На предприятии ведется журнал, в котором осуществляется учет средств пожаротушения, а также журнал инструктажа. Ответить за ведение данного журнала будет заведующий производством. Инструктаж по пожарной безопасности – важная составляющая профилактики пожаров и организации системы. Сотрудники кафе научиться справляться с паникой, органи-

зовать посетителей, а также самого себя, и спокойно вывести всех из опасной зоны.

В соответствии с СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения» предусматривает, что противопожарное водоснабжение будет совмещено с хозяйственно-питьевым в соответствии с общим объемом здания менее 5000 м³ [3].

2.6. Охрана окружающей среды

С целью предупреждения вреда окружающей природной среде при производстве кулинарной продукции и утилизации отходов соблюдаются некоторые требования охраны окружающей среды, санитарные правила для предприятий питания требования стандартов на конкретные виды деятельности [10].

Весь технологический процесс, осуществляемый на предприятии по приготовлению продукции, не должен загрязнять окружающую среду. Для этого в кафе в моечных отделениях устанавливаются жируловители, в цехах, где перерабатываются картофель и овощи предусмотрен крахмалоотстойник, в кулинарных цехах – дымоуловитель, местная вытяжная вентиляционная камера с очистительными фильтрами, расположенная на чердаке.

Территория вокруг предприятия содержится постоянно в чистоте. Так как оборудованы места для установки контейнеров для мусора и своевременное очищение, и вывоз скопившегося мусора в контейнере.

Сточные воды по содержанию вредных веществ не превышают предельно допустимые нормы. Они скапливаются в общий коллектор центральной канализации. За качеством вод в свою очередь следят очистительные сооружения. Представители данных сооружений берут пробу воды не реже одного раза в месяц.

Таким образом, соблюдение всех нормативов, техник безопасности в первую очередь сказывается на эффективности и процветания предприятия общественного питания.

3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

3.1. Расчет товарооборота

На последнем этапе проектирования предприятия производим оценку экономических показателей хозяйственной деятельности диджей-кафе. Для этого нам требуется рассчитать такие показатели, как товарооборот, валовой доход, издержки производства, расходы на оплату труда, а также окупаемость проекта и рентабельность инвестиций.

Пользуясь сводной продуктовой ведомостью (табл. 1.9) и ценами на приобретаемое сырье и полуфабрикаты по Белгородской области, производим расчеты объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Единицы измерения	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Апельсины	кг	10,659	63,5	676,85
Баклажаны	кг	2,365	163	385,5
Банан	кг	9,285	68	631,38
Ванилин	пачка (1,5 г)	4	1,5	6
Варенье вишневое	кг	0,48	203	97,44
Варенье из клюквы	кг	0,66	214	141,24
Ветчина «Трапезная»	кг	1,872	273,5	511,99
Виноград «Киш-миш»	кг	3,48	290	1009,2
Вишня свежая	кг	0,3	265	79,5
Говядина (гуляш) охлажденная	кг	2,97	430	1277,1
Говядина (грудинка) охлажденная	кг	1,2	320	384
Говядина (толстый и тонкий край) охлажденная	кг	6,12	350	2142

Горошек зеленый консервированный «Принцесса вкуса»	банка (425 г)	2	38,6	77,2
Джем «Fine life» вишня	кг	0,36	297,3	107,03
Желатин «Магия вкуса»	кг	0,183	1044	191,05

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Жир животный топленый пищевой (свиной)	кг	0,462	101	46,66
Жир кулинарный «Скандинавия»	кг	0,975	121	117,98
Загуститель кондитерский	кг	0,036	298	10,73
Земляника (замороженная)	кг	2,206	332	732,39
Кабачки	кг	2,83	108	305,64
Какао-порошок «Золотой ярлык»	пачка (200 г)	2	72,3	144,6
Каперсы	банка (280 г)	1	290	290
Капуста белокочанная свежая	кг	1,1	35	38,5
Капуста цветная свежая	кг	1,134	160	181,44
Картофель	кг	31,516	18	567,29
Кефир «Авида» 3,2%	л	1,2	48,8	58,56
Киви	кг	4,02	115	462,3
Кислота лимонная «Dr. Oetker»	пачка (8 г)	1	5,3	5,3
Колбаса сырокопченая «Славянская»	кг	1,908	460	877,68
Кофе «Черная карта» в зернах	пачка (1 кг)	2	590	1180
Крабы (консервы) мяса «экстра»	банка (200 г)	1	770	770
Крупа манная	кг	0,376	39	14,66
Крупа рисовая	кг	2,274	43	97,78
Курага	кг	0,066	337,5	22,28
Куриная грудка копченая	кг	3,2	260	832
Курица (тушка) охлажденная	кг	7,639	153	1168,77
Курица (филе) охлажденная	кг	6,055	208	1259,44
Курица филе копченая	кг	1,8	310	558
Лавровый лист	пачка (10 г)	1	6	6
Лимон	кг	0,813	97,0	78,86
Лук зеленый	кг	0,304	250	76
Лук репчатый	кг	8,748	23,8	208,2
Майонез «Провансаль свобода»	кг	2,72	105	285,6
Малина свежая	кг	0,234	530	124,02
Маргарин столовый	кг	1,599	102,8	164,38
Маслины без косточек	банка (325 г)	2	51,8	103,6
Масло оливковое «Альтеро»	л	1,084	348	377,23
Масло растительное «Свобода» рафинированное	л	3,575	69	246,68

Масло сливочное «Авида» 72,5%	пачка (180 г)	6	74	444
Мед (цветочный)	банка (380 г)	3	182	546
Миндаль очищенный	кг	0,966	1220,9	1179,39
Молоко «Авида» 2,5 %	л	21,356	45,9	980,24

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Молоко цельное сгущенное (Алексеевское)	банка (325 г)	2	63	126
Морковь	кг	4,955	18,0	89,19
Мороженое пломбир весовое	кг	11,55	200	2310
Мороженое сливочное «Праздничное»	кг	4,2	210	882
Мука пшеничная высший сорт	кг	1,235	28,8	35,57
Мята	кг	0,108	450	48,6
Огурцы свежие	кг	6,705	143	958,82
Огурцы соленые «Казачок»	кг	1,6	74	118,4
Окорок копчено-вареный свиной «Аппетитный»	кг	0,52	465	241,8
Окунь морской свежеморо- женый без головы	кг	4,445	410	1822,45
Орехи грецкие очищенные	кг	0,655	480	314,4
Осетр свежемороженый с головой потрошенный	кг	4	950	3800
Перец горошек	пачка (10 г)	1	16	16
Перец сладкий	кг	16,237	205	3328,59
Перец черный молотый	пачка (50 г)	3	54	162
Петрушка (зелень)	кг	1,362	280	381,36
Петрушка (корень)	кг	1,034	218,0	225,41
Помидоры свежие	кг	15,787	180	2841,66
Помидоры черри свежие	кг	1,28	220	281,6
Почки говяжьи заморожен- ные	кг	0,432	105	45,36
Пудра рафинадная сахарная	кг	0,125	110	13,75
Пюре ягодное консервиро- ванное «Фруто пюрешка»	кг	1,25	370,7	463,38
Салат-латук	кг	1,378	590	813,02
Салат ромэн	кг	2,68	350	938
Сахар песок	кг	9,458	31	293,2
Свинина (вырезка) охла- жденная	кг	11,46	350	4011
Свинина (корейка) охла- жденная	кг	8,908	280	2494,24
Сельдерей (корень)	кг	0,3	130	39
Сироп малиновый	бут. (250 мл)	2	53,5	107
Сироп мятный	бут. (250 мл)	1	53,5	53,5
Сироп фруктовый натураль- ный	бут. (250 мл)	3	53,5	160,5
Сливки 10% «Авида»	л	2,625	270	708,75

Сливки 33% «Нoreca Select»	л	4,2	320	1344
Сливки 35% «Parmolat»	л	1,89	319	602,91
Сметана «Авида» 20%	кг	3,48	127,6	444,05
Соль	кг	1,765	9	15,89
Сосиски «Молочные»	кг	0,24	211	50,64

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Соус «Цезарь» Heinz	кг	1,08	229,1	247,43
Спаржа свежая	кг	6,456	550	3550,8
Сухари панировочные	кг	0,368	90	33,12
Сухари чесночные	кг	0,28	190	53,2
Сыр «Гауда»	кг	1,2	780	936
Сыр «Дор блю»	кг	1,2	810	972
Сыр «Камамбер»	кг	1,2	1330	1596
Сыр копченый «Чечил»	кг	1,2	780	936
Сыр «Пармезан»	кг	5	1112	5560
Сыр «Фета» Hochland	кг	0,6	385	231
Редис	кг	1,59	145	230,55
Творог «Авида» 9%	кг	4,614	218	1005,85
Томатное пюре ARO	кг	2	73,1	146,2
Треска, потрошенная без головы охлажденная	кг	3,288	320	1052,16
Тыква баттернат	кг	2,345	77,9	182,68
Уксус 3% «Столовый»	л	1,12	36	40,32
Уксус бальзамический «Нoreca Select»	л	0,32	200	64
Фисташки очищенные	кг	0,76	2053	1560,28
Чай высшего сорта листовой «Dilmah»»	пачка (100 г)	1	109	109
Чай зеленый с мятой «Dilmah»»	пачка (25 пак.)	1	97	97
Чай черный «Dilmah»»	пачка (25 пак.)	1	87	87
Чеснок	кг	0,08	240	19,2
Шампиньоны свежие	кг	2,97	250	742,5
Шейка сыровяленая «Коппа»	кг	1,908	598	1140,98
Шоколад «Россия молочный»	плитка (80 г)	4	54,5	218
Яблоки свежие зеленые «Голден»	кг	6,396	58	370,97
Яйца	дес.	18	48	864
Итого				74907,96
2. Покупная продукция				
Вино белое сухое «Совиньон Блан»	бут. (750 мл)	10	320,9	3209
Вино красное сухое «Каберне Совиньон»	бут. (750 мл)	9	333,9	3005,1
Вишневый штрудель	шт. (120 г)	50	24,9	1245
Водка «Абсолют»	бут. (1 л)	4	718	2872
Водка «Беленькая» люкс	бут. (1 л)	4	536	2144
Водка «Пять озер»	бут. (1 л)	4	575	2300

Водка «Русский стандарт»	бут. (1 л)	4	426,4	1705,6
Водка «Хаски»	бут. (1 л)	4	796	3184
Кекс «Столичный»	шт. (100 г)	47	23,5	1104,5
Кекс «Творожный»	шт. (100 г)	50	20,4	1020
Кока-кола	бут. (1 л)	4	65	260

Окончание табл. 3.1

1	2	3	4	5
Конфеты «Триумф Микс»	кг	3	735	2205
Конфеты «Трюфель с лесными орехами»	кг	2,9	690	2001
Конфеты «Вдохновение с цельным миндалем»	кг	2,9	623	1806,7
Минеральная вода «VonAqua»	бут. (1 л)	8	38	304
Печенье с апельсином «Идиллия»	кг	3	300	900
Пиво «Балтика №7»	бут. (1 л)	5	99	495
Пиво «Немецкое» «Клаусталер»	бут. (1 л)	5	231	1155
Пирожное бисквитное шоколадное со сливочным кремом	шт. (75 г)	47	23,5	1104,5
Пирожное «Лотос»	шт. (75 г)	47	30,5	1433,5
Пирожное слойка	шт. (93 г)	47	29	1363
Пирожное «Трубочка со сливочным кремом»	шт. (70 г)	47	27	1269
Сок «Rich» апельсин	упаковка (1 л)	2	85	170
Сок «Rich» мультифрукт	упаковка (1 л)	2	85	170
Сок «Rich» персик	упаковка (1 л)	2	85	170
Сок «Rich» яблоко	упаковка (1 л)	2	85	170
Спрайт	бут. (1 л)	4	65	260
Хлеб пшеничный	кг	20,57	67	1378,19
Хлеб ржаной	кг	9,85	50	492,5
Шампанское «Советское»	бут. (750 мл)	8	270	2160
Итого				41056,59
Итого общее за день				115964,55
Итого за месяц				3478936,5
Итого за год				42327060,8

Расчетный товарооборот определяем по формуле:

$$T_{\text{данный}} = \frac{\tilde{N}_{\text{сд}} \times (100 + I_{\text{днв}})}{100}, \quad (3.1)$$

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

$H_{\text{усл}}$ – условная наценка, % (для кафе принимаем 165%).

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{\text{ддн}} = \frac{42327,06 \times (100 + 165)}{100} = 112166,71 \text{ тыс.руб.}$$

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

Площадь данного предприятия – диджей-кафе – составляет 414 м². Стоимость строительства 1 м², с учетом вышеуказанных затрат, составит 42 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 17388 тыс. руб.

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

Рассчитывая фонд заработной платы, определяем количество и состав работников по группам, а также устанавливаем работникам оклады или тарифные ставки. Расчетная и нормативная численность работников вносится в штатное расписание. Штатное расписание предприятия представлено в табл. 3.2 для расчетного периода – месяц.

Таблица 3.2

Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
1	2	3	4	5
Административно-управленческий персонал				
Директор	-	1	21000	21000
Бухгалтер	-	1	15000	15000
Итого		2		36000
Работники производства				
Заведующий производством	-	1	18000	18000
Повар	IV	4	13000	52000
Повар	V	3	15000	45000
Повар	VI	1	17000	17000
Посудомойщик	-	3	9500	28500
Итого		12		160500

Работники зала и торговой группы				
Официант	V	2	12000	24000
Официант	VI	4	13000	52000
Бармен	V	2	12000	24000
Диджей	-	2	13000	26000
Итого		10		126000

Окончание табл. 3.2

1	2	3	4	5
Прочие работники				
Уборщик помещений	-	2	9500	19000
Гардеробщик	-	1	9500	9500
Охранник	-	2	10000	20000
Итого		5		48500
Всего		29		371000

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

Таблица 3.3

Плановая смета расходов на оплату труда

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	371	60
Премии	185,5	30
Надбавки	30,92	5
Оплата труда работников нечисленного состава	30,92	5
Итого (в месяц)	618,4	100
Итого (в год)	7420,8	-

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

Таблица 3.4

Сводный расчет плановых показателей по труду (за год)

Показатели	Единица измерения	Сумма, тыс. руб.
Численность работников предприятия	чел.	29
Численность работников производства	чел.	12
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	7420,8
Среднегодовая заработная плата 1 ра-	тыс. руб.	255,89

ботника предприятия		
---------------------	--	--

Таким образом, среднегодовая заработная плата 1 работника диджей-кафе составляет 255,89 тыс. руб.

3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В стоимость капитальных затрат включаются следующие элементы:

1. Стоимость строительства здания. В результате расчетов стоимость строительства составила 17388 тыс. руб.

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

Таблица 3.5

Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Бак для отходов	5	1,4	7
Ванна моечная ВМ-1А	2	8,09	16,18
Ванна моечная односекционная Атеси ВСМ 1/430	1	4,52	4,52
Ванна моечная двухсекционная ВМП 2/6	1	11,47	11,47
Ванна моечная трехсекционная ВМП 3/6	2	13,96	27,92
Подставка универсальная Nicold НПУ	1	3,65	3,65
Подтоварник ПТ-1	5	4,9	24,5
Подтоварник ПТ-2А	2	3,85	7,7
Раковина Р-1	5	3,75	18,75
Стеллаж СПС-1А	1	9,7	9,7
Стеллаж с решетчатыми полками ТЕХНО-ТТ СТР-214/1200	1	15,8	15,8
Стеллаж для посуды ТЕХНО-ТТ СТР-514	2	8,45	16,9
Стенд под пароконвектомат ППК-800	1	11,04	11,04
Стол открытый с полкой и ящиками СОПЗЯ-12/6БН	1	14,75	14,75
Стол производственный СПП-223/1207	2	10,28	20,56
Стол со встроенной моечной ванной СП-523/1200	1	12,4	12,4
Стол производственный ТЕХНО-ТТ СПРП 1206	3	4,69	14,07

Стол производственный СПП 15/6	3	4,53	13,59
Тележка грузовая ТП-80К	1	4,75	4,75
Шкаф для столовых приборов и столового белья ШЗК-10/6/18	1	27,68	27,68
Шкаф для хранения хлеба	1	12,3	12,3
Итого			295,23

Окончание табл. 3.5

1	2	3	4
Механическое оборудование			
Блендер Kitchen AID 5RSB555EAC	1	19,19	19,19
Картофелеочистительная машина Fimar PPF-5	1	67,39	67,39
Миксер Quamar T2-SS	2	10,22	20,44
Мясорубка М-50С	1	17,83	17,83
Овощерезка CL-30 Bistro	1	40,43	40,43
Посудомоечная машина MACH EASY 50	1	79,27	79,27
Слайсер HBS-250A	1	17,89	17,89
Итого			262,44
Тепловое оборудование			
Водонагреватель ЭВПЗ-15	1	17,18	17,18
Кипятильник Convito WB-6	1	2,99	2,99
Кофемашина Saeco Aulika Mid	1	49	49
Пароконвектомат Тесноека Evolutiou EKF 411 D AL UP	1	84,72	84,72
Плита электрическая Rada ПЭ-7220	1	18,6	18,6
Фритюрница Ergo HEF-4L	1	4,94	4,94
Итого			177,43
Холодильное оборудование			
Морозильный ларь Gellar FG 350 E	1	20,19	20,19
Морозильный ларь Hansa FS 100.3	1	10,73	10,73
Сборно-разборная охлаждаемая среднетемпературная камера КХС-2-6	2	79,65	159,3
Сборно-разборная охлаждаемая среднетемпературная камера КХС-12.85	1	32,35	32,35
Холодильная витрина Nicold VPC 350	1	57,19	57,19
Шкаф холодильный ШХ-0,4	1	45,85	45,85
Шкаф холодильный Cruspi US	2	32,3	64,6
Итого			390,21
Прочее оборудование			
Микшер Pioneer DJM-700	1	23,84	23,84
CD-плеер Pioneer CDJ-1000 MK3	1	41,95	41,95
Стойка для диджея Athletic BO-6E	1	9,75	9,75
Итого			75,54
Итого общее			1200,85
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтённое оборудование	10% от стоимости оборудования		120,09
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		180,13
Затраты на контрольно-измерительные прибо-	3% от стоимости оборудо-		36,03

ры	дования	
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования	120,09
Итого		456,34
Всего затрат на приобретение оборудования		1657,19

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

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

$$\dot{E} = 17388 + 1657,19 = 19045,19 \text{ тыс.руб.}$$

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

Норматив товарных запасов составит:

$$115,96 \times 10 = 1159,6 \text{ тыс.руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$1159,6 \times 25/100 = 289,9 \text{ тыс.руб.}$$

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

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

$$\dot{A}I = \frac{\dot{I}\dot{O}}{\dot{O}}, \quad (3.2)$$

где AO – сумма амортизационных отчислений, руб;

OF – стоимость основных средств, руб.;

T – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	17388	50	347,76
Стоимость оборудования	1657,19	10	165,72
Итого амортизационных отчислений			513,48

3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

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

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

$$\frac{42327,06 \times 5\%}{100} = 2116,35 \text{ тыс.руб.}$$

Статья 2. Расходы на оплату труда. Данные расходы определены в табл. 3.3.

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

$$\frac{7420,8 \times 30\%}{100} = 2226,24 \text{ тыс.руб.}$$

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

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

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

$$\frac{112166,71 \times 3\%}{100} = 3365 \text{ тыс.руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств.

Расчеты представлены в табл. 3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

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

$$\frac{19045,19 \times 0,1\%}{100} = 19,05 \text{ тыс.руб}$$

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

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

$$\frac{112166,71 \times 1\%}{100} = 1121,67 \text{ тыс.руб.}$$

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

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

$$\frac{112166,71 \times 3\%}{100} = 3365 \text{ тыс.руб.}$$

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

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

$$\frac{112166,71 \times 3\%}{100} = 3365 \text{ тыс.руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

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

$$\frac{112166,71 \times 0,6\%}{100} = 673 \text{ тыс.руб.}$$

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

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

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

$$\frac{112166,71 \times 0,5\%}{100} = 560,83 \text{ тыс.руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

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

$$\frac{112166,71 \times 0,7\%}{100} = 785,17 \text{ тыс.руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы.

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

Условно-постоянные:

$$\frac{112166,71 \times 2\%}{100} = 2243,33 \text{ тыс.руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{112166,71 \times 1\%}{100} = 1121,67 \text{ тыс.руб.}$$

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

Таблица 3.7

Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
I. Условно-переменные расходы			
1	Расходы на перевозки автомобильным транспортом	2116,35	2,91
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	1121,67	1,54
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	3365	4,63
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	3365	4,63
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	560,83	0,77
13	Расходы на тару	785,17	1,08
14	Прочие расходы	1121,67	1,54
	Затраты на сырье и товары	42327,06	58,25
	Норматив товарных запасов	1159,6	1,60
	Норматив товарно-материальных ценностей	289,9	0,40
	Итого	56212,25	77,35
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	7420,8	10,21
3	Отчисления от заработной платы	2226,24	3,06
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	3365	4,63
5	Амортизация основных фондов	513,48	0,70
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	19,05	0,03
10	Расходы на торговую рекламу	673	0,93
14	Прочие расходы	2243,33	3,09
	Итого	16460,9	22,65
	Всего издержки производства и обращения	72673,15	100
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	56212,25	77,35
	Условно-постоянные	16460,9	22,65

3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

Балансовая прибыль проектируемого предприятия рассчитывается как разница между валовым доходом и издержками производства и обращения.

Из суммы прибыли предприятие платит налог в бюджет в размере 20% при общей системе налогообложения.

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

Для расчета валового дохода применяем формулу:

$$\hat{A}^{\text{вал}} = \tilde{N}_{\text{до}} \times \hat{O}^{\text{н}} / 100, \quad (3.3)$$

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

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

$$\hat{O}^{\text{н}} = \hat{E}_{\text{н}} / \tilde{N}_{\text{до}} \times 100 + R_{\text{н}}, \quad (3.4)$$

где $I_{\text{но}}$ – сумма издержек производства и обращения, руб.;

$R_{\text{н}}$ – нормативный уровень рентабельности, % (равен 25%).

Производим необходимые расчеты.

$$\hat{O}^{\text{н}} = 72673,15 / 42327,06 \times 100 + 25 = 196,69 \%$$

$$\hat{A}^{\text{вал}} = 42327,06 \times 196,69 / 100 = 83253,09 \text{ тыс.руб.}$$

Расчет планового дохода представлен в виде табл. 3.8.

Таблица 3.8

Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	83253,09
Издержки производства и обращения	72673,15
Валовая прибыль	10579,94
Налог на прибыль	2115,99
Чистая прибыль	8463,95

По результатам расчетов валовой доход предприятия составляет 83253,09 тыс. руб. Чистая прибыль за год составила 8463,95 тыс. руб.

3.6. Расчет основных экономических показателей

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

$$\tilde{N} = \dot{E} / \times \dot{I} , \quad (3.5)$$

где I – сумма инвестиций, тыс. руб.;

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

Подставив в формулу значения, получим:

$$C = 19045,19 / 8463,95 = 2,3 \text{ года}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 2,3 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

$$R_u = (\times \dot{I} / \dot{E}) \times 100, \quad (3.6)$$

Подставив в формулу значения получаем:

$$R_u = (8463,95 / 19045,19) \times 100 = 44,44 \%$$

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.	19045,19
Товарооборот, всего, тыс. руб.	112166,71
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	72454,72
Удельный вес продукции собственного производства, %	64,6
Валовой доход, тыс. руб.	83253,09
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	72673,15
Производительность труда, тыс. руб.	2870,8
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	255,89

Прибыль от реализации, тыс. руб.	10579,94
----------------------------------	----------

Окончание табл. 3.9

1	2
Чистая прибыль, тыс. руб.	8463,95
Рентабельность инвестиций, %	44,44
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	2,3

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 44,44%, срок окупаемости капитальных вложений 2,3 года. Данные свидетельствуют о целесообразности открытия диджей-кафе.

В целом можно сказать, что данный проект инвестиционно привлекательный, так как предполагается, что год от года диджей-кафе будет расширяться (планируется открытие летней площадки), увеличивать ассортимент блюд, вводить новые услуги, а, следовательно, увеличатся и объемы продаж и возрастет прибыль. Данный проект хорош тем, что на планируемом месторасположении, а именно пгт. Волоконовка, мало конкурентов в данной отрасли, и в отличие от них диджей-кафе предлагает средние цены на всю продукцию, высокое качество и оригинальное меню, использует высокотехнологичное оборудование. Спецификой кафе будет диджей, подбирающий музыку с учетом контингента посетителей, что также будет способствовать повышению посещаемости заведения.

Заключение

Атмосфера в кафе складывается из деталей и акцентов. Один из важных моментов, который создает соответствующее настроение – это музыка. Гости заведения, пришедшие на ужин, легкий завтрак или бизнес-ланч, воспринимают музыку, как должное. Она поднимает настроение, повышает аппетит, настраивает на душевный разговор. Не станет музыки – и посетители будут чувствовать себя некомфортно. Если гостю, помимо вкусной еды и напитков, нравится атмосфера, царящая в заведении, он более расположен к этому месту. Это и послужит причиной возвращения в любимившееся кафе вновь и вновь.

В выпускной квалификационной работе достигнута главная цель – разработан проект диджей-кафе. Создание диджей-кафе – это принципиально новый шаг в культуре отдыха и развлечений.

В технико-экономическом обосновании проекта была доказана целесообразность открытия в пгт. Волоконовка диджей-кафе на 54 места, которое осуществляет работу ежедневно с 11:00 до 23:00 без выходных и перерывов. В праздничные и выходные дни кафе работает до последнего посетителя. Обслуживание посетителей производится официантами. Проектируемое кафе будет пользоваться спросом благодаря высокому уровню обслуживания, широкому ассортименту блюд, высокому качеству продукции. Дополнительной услугой проектируемого предприятия является диджей, подбирающий музыку с учетом контингента посетителей, что также способствует привлечению гостей.

При выполнении организационно-технологических расчетов была составлена производственная программа диджей-кафе, рассчитаны площади помещений, определено количество работников на предприятии. Компонентная площадь предприятия составила 414 м². При проектировании диджей-кафе соблюдены все требования, применяемые к размещению цехов на пред-

приятных питания для удобства организации технологического процесса приготовления блюд, а также их дальнейшей реализации.

В работе проведен анализ возможных опасностей и производственных вредностей, разработаны мероприятия по технике безопасности при работе с оборудованием, инвентарем, а также во время пожароопасной ситуации. Для работников предусмотрены правила санитарии и гигиены. В диджей-кафе осуществляется контроль состояния одежды, внешнего вида, здоровья, поддержания чистоты рабочих мест сотрудников. На предприятии соблюдаются все нормативы техники безопасности, что, в определенной степени, сказывается на эффективности работы предприятия общественного питания.

В экономической части проекта был рассчитан товарооборот кафе, который составил 112166,71 тыс. руб. за год. Затраты на закупку сырья и покупных товаров составили 42327,06 тыс. руб. за год. Была определена заработная плата для каждого сотрудника. Для строительства предприятия предусмотрены инвестиции в размере – 19045,19 тыс. руб. Установлено, что рентабельность инвестиций составляет 44,44%, срок окупаемости капитальных вложений – 2,3 года.

Таким образом, следует отметить, что данный проект инвестиционно привлекательный, так как предполагается, что год от года диджей-кафе будет расширяться (планируется открытие летней площадки), увеличивать ассортимент блюд, вводить новые услуги, а, следовательно, увеличатся и объемы продаж, и возрастет прибыль.

Список использованных источников

1. Санитарные правила и нормы. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст] : СанПиН 2.3.6.1079-01 : утверждены приказом главн. гос. сан. врача Г. Г. Онищенко от 06.09.2001 (с изменениями от 10.06.2016). – Введ. 2002–02–01. – М. : Министерство юстиции РФ, 2016. – 65 с.

2. СП 2.3.3.006-98. Санитарные правила по реализации в торговой сети и использованию в предприятиях пищевой промышленности и общественного питания моющих и дезинфицирующих средств [Электронный ресурс] : утверждены приказом главн. гос. сан. врача В. И. Курчанова от 23.11.98 № 16. – Введ. 2016–01–01. – Санкт-Петербург, 1998. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/9110068>.

3. СП 8.13130.2009. Свод правил. Система противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности [Электронный ресурс] : утвержден приказом МЧС России от 25.03.2009 № 178. – Введ. 2009–05–01. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200071151>.

4. СП 12.13130.2009. Свод правил. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности [Электронный ресурс] : утвержден МЧС России от 25.03.2009 № 182. – Введ. 2009–05–01. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200071156>.

5. СП 118.13330.2012. Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция [Электронный ресурс] : утверждены приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/10. – Введ. 2013–01–01. – М. : Минрегион России, 2012. – 76 с. – Режим доступа : <http://www.government-nnov.ru/id=84774>.

6. ГОСТ 12.0.003-2015. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Текст]. – Введ. 2016–08–07. – Москва : Стандартинформ, 2016. – 10 с. (Система стандартов по безопасности труда.).

7. ГОСТ 30524-2013. Требования к персоналу [Текст]. – Введ. 2016–01–01. – Москва : Стандартинформ, 2016. – 26 с. – (Услуги общественного питания).

8. ГОСТ 32692-2014. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст]. – Введ. 2014–04–18. – М. : Стандартинформ, 2014. – 16 с. – (Услуги общественного питания).

9. ОСТ 10 286-2001. Санитарная одежда для работников АПК. Нормы обеспечения. Правила применения и эксплуатации [Электронный ресурс] : утвержден зам. Министра сельского хоз-ва РФ Н. К. Долгушкиным от 04.12.2001. – Введ. 2002–07–01. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200044304>.

10. ТОИ Р-95120-(001-033)-95. Типовые инструкции по охране труда для работников предприятий торговли и общественного питания [Электронный ресурс] : утверждены приказом Роскомторга от 03.10.95 № 87 (с изменениями от 01.01.2016). – Введ. 1996–01–01. – М. : Роскомторг, 2016. – Режим доступа : <http://www.zakonprost.ru/content/base/7960>.

11. Методические рекомендации по организации контроля качества фритюрных жиров на предприятиях питания [Электронный ресурс]. – Москва, 2006. – Режим доступа : http://alpoilsp.ru/_ld/0/24_.pdf.

12. Порядок и методика осуществления производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических мероприятий на предприятиях общественного питания [Электронный ресурс] : утвержден приказом главн. гос. сан. врача Н. Н. Филатова от 21.12.2001. – Введ. 2002–04–01. – Москва, 2016. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/537939594>.

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

14. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет горячего цеха предприятий общественного питания [Текст] : метод. указания по выполнению курсового проекта / Н. И. Мячикова. – Белгород : ИПК НИУ «БелГУ», 2011. – 36 с.

15. Мячикова, Н. И. 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.

16. Серегина, Л. В. Охрана труда. Комментарий к разделу X Трудового кодекса Российской Федерации [Электронный ресурс] / Под общ. ред. Ю. П. Орловского. – Юридическая фирма «Контракт», 2011 г. – Режим доступа : <http://base.garant.ru/55098335/3/>.

17. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: для предприятий общественного питания [Текст] / авт.-сост. : А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко. – Киев : ООО «Издательство Арий», Москва : ИКТЦ «Лада», 2008. – 680 с.

18. Библиофонд [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bi-bliofond.ru/view.aspx?id=704258#1>.

19. Волоконовка [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Волоконовка>.

20. Инжиниринг. Комплексное оснащение предприятий торговли и общественного питания [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://magazin-restoran.ru/catalogue/razdelochnye-stoly-sbortom/Stol_SOPZYA.html.

21. Клен [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.klen-market.ru>.

22. Мебель для баров, кафе, ресторанов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://moskva.regmarkets.ru/mebel-dlya-barov-kafe-restoranov-5870/>.

23. Оборудование для предприятий торговли, общественного питания и пищевой промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.oborud.info/product/jump.php?7245&c=1078>.

24. Партнерторг – комплексное оснащение предприятий торговли [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://partnertorg.ru/catalog/to-var/myasorubkiproizvodstvennie/myasorubka-proizvodstvennaya-m-50s.html>.

25. Петрохладотехника. Шкафы кухонные [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ooph.ru/717.html>.

26. Проект овощного цеха [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа : <http://www.webkursovik.ru/kartgotrab.asp?id=-173080>.

27. Производство холодильного оборудования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://russia.liebherr-bt.ru/catalog/chests/gt_3032/.

28. Салоны Vazaro. Посуда для кухни [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.vazaro.ru/product/skovoroda_bez_kryshki_diametr_16_sm_obem_065_1_nerzhaveyuschaya_stal_seriya_snack_set_fissler_germaniya_49646/6247/.

29. Ситилинк. Бытовая техника для дома и кухни [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.citilink.ru/catalog/large_and_small_appliances/largeappliances/chest_freezers/289213/.

30. Снабжение предприятий общественного питания [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://gostpartner.ru/catalog/kitchen_aid/blender_kitchen_aid_5-ksb555eac_kremovyy/.

31. Сотмаркет. Товары для кухни [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.sotmarket.ru/product/skovoroda-vitesse-vs-1173.html>.

32. Техника для вкусного бизнеса. Холодильное оборудование [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://prodteh.ru/goods/g1356.htm>.

33. Торгоборудование [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mnto.ru/catalog/item/65211/>.

34. Триоль. Пищевое оборудование [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.triol1.ru/catalog/nejtralnoe-oborudovanie/vanny-mochnye/vanny-mochnye-odnosekcionnye>.

35. Холодильные камеры [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.xiron.ru/content/view/5940/28/>.

36. Эльдorado. Техника для кухни [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.eldorado.ru/cat/detail/71166931/>.

37. Этеро. Тепловое оборудование [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.entero.ru/item/48585>.

Приложения

Расчет сырья

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №6 Чай черный байховый				ТТК №7 Чай зеленый с мятой				№944 Чай с лимоном				№948 Кофе натуральный				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 7 п., кг		на 1 п., г		на 7 п., кг		на 1 п., г		на 6 п., кг		на 1 п., г		на 105 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Сахар	15,0	15,0	0,105	0,105	15,0	15,0	0,105	0,105	23,0	23,0	0,138	0,138					0,348
Чай черный	2,0	2,0	0,014	0,014													0,014
Чай зеленый с мятой					2,0	2,0	0,014	0,014									0,014
Чай высшего сорта									1,0	1,0	0,006	0,006					0,006
Лимон									10,0	9,0	0,060	0,054					0,060
Кофе натуральный													6,0	6,0	0,630	0,630	0,630

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	№950 Кофе со сливками				№957 Кофе черный с мороженым (гляссе)				№959 Какао с молоком				№963 Шоколад					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 105 п., кг		на 1 п., г		на 105 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 29 п., кг			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Кофе натуральный	6,0	6,0	0,630	0,630	6,0	6,0	0,630	0,630										1,260
Сахар	15,0	15,0	1,575	1,575	15,0	15,0	1,575	1,575	25,0	25,0	0,750	0,750	25,0	25,0	0,725	0,725		4,625
Сливки 10%	25,0	25,0	2,625	2,625														2,625
Мороженое пломбир					50,0	50,0	5,250	5,250										5,250
Какао-порошок									5,0	5,0	0,150	0,150						0,150
Молоко									130,0	130,0	3,900	3,900	130,0	130,0	3,770	3,770		7,670
Шоколад													10,0	10,0	0,290	0,290		0,290

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№1006 Молочный прохладительный напиток с джемом				№1019 Молочно-шоколадный коктейль				№1021 Молочно-фруктовый коктейль				№1013 Напиток из малинового сиропа				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 18 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		на 1 п., г		на 17 п., кг		на 1 п., г		на 13 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Молоко	140,0	140,0	2,520	2,520	120,0	120,0	3,000	3,000	120,0	120,0	2,040	2,040					7,560
Мороженое сливочное	50,0	50,0	0,900	0,900													0,900
Джем	20,0	20,0	0,360	0,360													0,360
Сахар					16,0	16,0	0,400	0,400									0,400
Какао-порошок					3,0	3,0	0,075	0,075									0,075
Ванилин					0,02	0,02	0,0004	0,0004									0,0004
Сироп фруктовый натуральный									30,0	30,0	0,510	0,510					0,510
Сироп малиновый													26,0	26,0	0,338	0,338	0,338

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №1 Крем «Лимонно-мятная симфония»				ТТК №2 Салат «Веселая нотка»				ТТК №3 Салат «Диджей-микс»				№891 Желе из апельсинов				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 18 п., кг		на 1 п., г		на 35 п., кг		на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 19 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Творог 9%	75,0	75,0	1,350	1,350												1,350	
Сливки 33%	25,0	25,0	0,450	0,450												0,450	
Загуститель кондитерский	2,0	2,0	0,036	0,036												0,036	
Ванилин	0,3	0,3	0,005	0,005												0,005	
Лимон (для сока)	7,0	3,0	0,126	0,054	3,0	1,0	0,105	0,035								0,231	
Сахар	18,0	18,0	0,324	0,324									21,0	21,0	0,399	0,399	0,723
Мята	6,0	4,0	0,108	0,072												0,108	
Сироп мятный	13,0	13,0	0,234	0,234												0,234	
Малина	13,0	11,0	0,234	0,198												0,234	
Апельсины					150,0	101,0	5,250	3,535					51,0	22,0	0,969	0,418	6,219
Яблоки свежие					100,0	70,0	3,500	2,450									3,500
Банан					75,0	45,0	2,625	1,575									2,625
Курица (филе)					125,0	123,0	4,375	4,305									4,375
Орехи грецкие очищенные					13,0	13,0	0,455	0,455									0,455
Майонез					10,0	10,0	0,350	0,350									0,350
Куриная грудка копченая									80,0	80,0	3,200	3,200					3,200
Салат-латук									20,0	14,0	0,800	0,560					0,800
Перец сладкий									25,0	19,0	1,000	0,760					1,000
Виноград «Киш-миш»									35,0	34,0	1,400	1,360					1,400
Мед									4,0	4,0	0,160	0,160					0,160
Уксус бальзамический									8,0	8,0	0,320	0,320					0,320
Масло оливковое									12,0	12,0	0,480	0,480					0,480
Перец черный молотый									0,2	0,2	0,008	0,008					0,008
Соль									2,0	2,0	0,080	0,080					0,080
Кислота лимонная													0,2	0,2	0,004	0,004	0,004
Желатин													5,0	5,0	0,095	0,095	0,095

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №4 Свиной рулет «Музыкальное вдохновение»				ТТК №5 Свинина «Полный джаз»				№916 Суфле ягодное				№918 Пудинг яблочный с орехами				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 38 п., кг		на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		на 1 п., г		на 22 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Свинина (вырезка)	170,0	165,0	6,460	6,270	125,0	121,0	5,000	4,840									11,460
Киви	40,0	32,0	1,520	1,216													1,520
Фисташки очищенные	20,0	20,0	0,760	0,760													0,760
Соль	4,0	4,0	0,152	0,152	4,0	4,0	0,160	0,160					0,2	0,2	0,004	0,004	0,316
Перец черный молотый	1,0	1,0	0,038	0,038	1,0	1,0	0,040	0,040									0,078
Масло оливковое	8,0	8,0	0,304	0,304													0,304
Мед	10,0	10,0	0,380	0,380													0,380
Масло растительное	20,0	20,0	0,760	0,760													0,760
Огурцы соленые					25,0	20,0	1,000	0,800									1,000
Салат-латук					5,0	4,0	0,200	0,160									0,200
Орехи грецкие очищенные					5,0	5,0	0,200	0,200									0,200
Чеснок					2,0	2,0	0,080	0,080									0,080
Майонез					7,0	7,0	0,280	0,280									0,280
Яйца (белок)									3,5 шт.	84,0	87,5 шт.	2,100					87,5 шт.
Сахар									40,0	40,0	1,000	1,000	33,0	33,0	0,726	0,726	1,726
Масло сливочное									2,0	2,0	0,050	0,050	5,0	5,0	0,110	0,110	0,160
Пюре ягодное (консервированное)									50,0	50,0	1,250	1,250					1,250
Пудра рафинадная									5,0	5,0	0,125	0,125					0,125
Сливки 33%									150,0	150,0	3,750	3,750					3,750
Яблоки свежие													93,0	65,0	2,046	1,430	2,046
Молоко													100,0	100,0	2,200	2,200	2,200
Миндаль очищенный													30,0	27,0	0,660	0,594	0,660
Крупа манная													8,0	8,0	0,176	0,176	0,176
Курага													3,0	3,0	0,066	0,066	0,066
Яйца													0,5 шт.	20,0	11 шт.	0,440	11 шт.

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№907 Крем ореховый				№909 Крем ягодный				№939 Мороженое «Айсберг»				№938 Мороженое «Пингвин»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 26 п., кг		на 1 п., г		на 18 п., кг		на 1 п., г		на 22 п., кг		на 1 п., г		на 22 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Сливки 35%	45,0	45,0	1,170	1,170	40,0	40,0	0,720	0,720								1,890	
Сахар	15,0	15,0	0,390	0,390	15,0	15,0	0,270	0,270								0,660	
Молоко	21,0	20,0	0,546	0,520	21,0	20,0	0,378	0,360	50,0	50,0	1,100	1,100				2,024	
Яйца	0,2 шт.	8,0	5,2 шт.	0,208	0,2 шт.	8,0	3,6 шт.	0,144								8,8 шт.	
Миндаль очищенный	6,0	5,0	0,156	0,130												0,156	
Желатин	2,0	2,0	0,052	0,052	2,0	2,0	0,036	0,036								0,088	
Земляника					15,0	12,0	0,270	0,216	88,0	75,0	1,936	1,650				2,206	
Мороженое пломбир									150,0	150,0	3,300	3,300				3,300	
Мороженое сливочное													150,0	150,0	3,300	3,300	
Варенье из клюквы													30,0	30,0	0,660	0,660	

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №9 Салат «Цезарь» с куриным филе				№82 Салат витаминный				ТТК №11 Мясное ассорти «Сет-лист»				ТТК №12 Сырная нарезка				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		на 1 п., г		на 36 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Курица (филе)	42,0	41,0	1,680	1,640													1,680
Салат ромэн	67,0	48,0	2,680	1,920													2,680
Соус «Цезарь»	27,0	27,0	1,080	1,080													1,080
Сыр «Пармезан»	10,0	10,0	0,400	0,400													0,400
Сухари чесночные	7,0	7,0	0,280	0,280													0,280
Помидоры черри свежие	32,0	24,0	1,280	0,960													1,280
Яблоки свежие					34,0	30,0	0,850	0,750									0,850
Помидоры свежие					41,0	35,0	1,025	0,875									1,025
Огурцы свежие					25,0	20,0	0,625	0,500									0,625
Морковь					19,0	15,0	0,475	0,375									0,475
Сельдерей (корень)					12,0	10,0	0,300	0,250									0,300
Вишня свежая					12,0	10,0	0,300	0,250									0,300
Лимон (для сока)					18,0	8,0	0,450	0,200									0,450
Сахар					2,0	2,0	0,050	0,050									0,050
Сметана					30,0	30,0	0,750	0,750									0,750
Петрушка (зелень)									7,0	5,0	0,252	0,180					0,252
Курица филе копченая									50,0	50,0	1,800	1,800					1,800
Ветчина									52,0	50,0	1,872	1,800					1,872
Колбаса сырокопченая									53,0	50,0	1,908	1,800					1,908
Шейка сыровяленая «Коппа»									53,0	50,0	1,908	1,800					1,908
Сыр «Дор блю»													40,0	40,0	1,200	1,200	1,200
Сыр «Пармезан»													40,0	40,0	1,200	1,200	1,200
Сыр «Гауда»													40,0	40,0	1,200	1,200	1,200
Сыр «Камамбер»													40,0	40,0	1,200	1,200	1,200
Сыр копченый «Чечил»													40,0	40,0	1,200	1,200	1,200

Продолжение приложения 1

Наименование сы- рья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №10 Салат греческий				№84 Салат деликатесный				№327 Картофель жареный дольками				ТТК №23 Картофель фри				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 27 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 26 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Помидоры свежие	41,0	35,0	1,230	1,050	47,0	40,0	1,269	1,080									2,499
Огурцы свежие	44,0	35,0	1,320	1,050	31,0	25,0	0,837	0,675									2,157
Перец черный мо- лотый	0,3	0,3	0,009	0,009	0,1	0,1	0,003	0,003									0,012
Соль	2,0	2,0	0,060	0,060	0,6	0,6	0,016	0,016	2,0	2,0	0,060	0,060	2,0	2,0	0,060	0,060	0,196
Перец сладкий	40,0	30,0	1,200	0,900													1,200
Сыр «Фета»	20,0	20,0	0,600	0,600													0,600
Маслины без косто- чек	10,0	6,0	0,300	0,180													0,300
Лук репчатый	12,0	10,0	0,360	0,300													0,360
Петрушка (зелень)	10,0	7,0	0,300	0,210													0,300
Масло оливковое	10,0	10,0	0,300	0,300													0,300
Сахар					1,4	1,4	0,036	0,036									0,036
Спаржа свежая					32,0	23,0	0,864	0,621									0,864
Горошек зеленый консервированный					23,0	15,0	0,621	0,405									0,621
Капуста цветная свежая					42,0	22,0	1,134	0,594									1,134
Масло растительное					11,0	11,0	0,297	0,297					20,0	20,0	0,520	0,520	0,817
Уксус 3%-ный					20,0	20,0	0,540	0,540									0,540
Маргарин столовый									6,0	6,0	0,180	0,180					0,180
Картофель									290,0	217,0	8,700	6,510	400,0	300,0	10,400	7,800	19,100
Жир кулинарный									15,0	15,0	0,450	0,450					0,450

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№251 Суп-пюре из птицы				№227 Солянка сборная мясная				№277 Окрошка сборная мясная на кефире				ТТК №22 Спаржа отварная с сыром «Меломан»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 9 п., кг		на 1 п., г		на 24 п., кг		на 1 п., г		на 16 п., кг		на 1 п., г		на 24 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Курица	55,0	38,0	0,495	0,342												0,495	
Морковь	6,0	5,0	0,054	0,045												0,054	
Лук репчатый	6,0	5,0	0,054	0,045	27,0	23,0	0,648	0,552								0,702	
Мука пшеничная	10,0	10,0	0,090	0,090												0,090	
Масло сливочное	10,0	10,0	0,090	0,090	5,0	5,0	0,120	0,120								0,210	
Молоко	38,0	38,0	0,342	0,342												0,342	
Яйца	0,08шт.	3,0	0,72шт.	0,027					0,3шт.	12,0	4,8шт.	0,192				5,52 шт.	
Соль	1,5	1,5	0,014	0,014	2,0	2,0	0,048	0,048	1,5	1,5	0,024	0,024	1,0	1,0	0,024	0,024	0,110
Говядина (грудинка)					28,0	20,0	0,672	0,480	33,0	24,0	0,528	0,384				1,200	
Окорок копчено-вареный					13,0	10,0	0,312	0,240	13,0	10,0	0,208	0,160				0,520	
Сосиски					10,0	10,0	0,240	0,240								0,240	
Почки говяжьи					18,0	16,0	0,432	0,384								0,432	
Огурцы соленые					25,0	15,0	0,600	0,360								0,600	
Каперсы					10,0	5,0	0,240	0,120								0,240	
Маслины без косточек					10,0	6,0	0,240	0,144								0,240	
Томатное пюре					10,0	10,0	0,240	0,240								0,240	
Лимон					3,0	2,0	0,072	0,048								0,072	
Сметана					13,0	5,0	0,312	0,120								0,312	
Перец горошек					0,03	0,03	0,001	0,001								0,001	
Лавровый лист					0,01	0,01	0,0002	0,0002								0,0002	
Кефир									75,0	75,0	1,200	1,200				1,200	
Лук зеленый									19,0	15,0	0,304	0,240				0,304	
Огурцы свежие									38,0	30,0	0,608	0,480				0,608	
Картофель									34,0	25,0	0,544	0,400				0,544	
Сахар									2,5	2,5	0,040	0,040				0,040	
Спаржа свежая													233,0	170,0	5,592	4,080	5,592
Сыр «Пармезан»													50,0	47,0	1,200	1,128	1,200

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	ТТК №13 Рыба запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»				ТТК №14 Рыба жареная в кляре «Дип-хаус»				ТТК №15 Антрекот с медом «Импульс»				№569 Эскалоп					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 35 п., кг		на 1 п., г		на 24 п., кг		на 1 п., г		на 36 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Окунь морской	127,0	119,0	4,445	4,165														4,445
Мука пшеничная	6,0	6,0	0,210	0,210	10,0	10,0	0,240	0,240										0,450
Перец сладкий	200,0	150,0	7,000	5,250														7,000
Масло растительное	11,0	11,0	0,385	0,385	15,0	15,0	0,360	0,360										0,745
Томатное пюре	44,0	44,0	1,540	1,540														1,540
Соль	3,0	3,0	0,105	0,105	3,0	3,0	0,072	0,072	4,0	4,0	0,144	0,144	4,0	4,0	0,120	0,120		0,441
Морковь	24,0	19,0	0,840	0,665														0,840
Лук репчатый	18,0	15,0	0,630	0,525	131,0	110,0	3,144	2,640										3,774
Петрушка (корень)	7,0	5,0	0,245	0,175														0,245
Маргарин столовый	9,0	9,0	0,315	0,315														0,315
Вино белое сухое «Совиньон»	6,0	6,0	0,210	0,210														0,210
Кислота лимонная	0,1	0,1	0,002	0,002														0,002
Сыр «Пармезан»	5,0	5,0	0,175	0,175														0,175
Масло сливочное	7,0	7,0	0,245	0,245									4,0	4,0	0,120	0,120		0,365
Перец черный молотый	0,01	0,01	0,0004	0,0004	0,01	0,01	0,0002	0,0002	0,1	0,1	0,002	0,002	0,1	0,1	0,002	0,002		0,004
Греска					137,0	119,0	3,288	2,856										3,288
Яйца					0,5шт.	20,0	12 шт.	0,480										12 шт.
Молоко					15,0	15,0	0,360	0,360										0,360
Говядина (толстый и тонкий край)									170,0	125,0	6,120	4,500						6,120
Жир животный топлёный пищевой									7,0	7,0	0,252	0,252	7,0	7,0	0,210	0,210		0,462
Мед									15,0	15,0	0,540	0,540						0,540
Свинина (корейка)													147,0	125,0	4,410	3,750		4,410
Хлеб пшеничный													29,0	24,0	0,870	0,720		0,870

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	ТТК №16 Свинина жареная с овощами «Аккорд»				ТТК №18 Рагу из птицы с овощами «Семиотка»				ТТК №17 Запеканка картофельная с мясом и сыром «Хардкор-техно»				ТТК №24 Рис отварной					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 26 п., кг		на 1 п., г		на 20 п., кг		на 1 п., г		на 27 п., кг		на 1 п., г		на 36 п., кг			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Свинина (корейка)	173,0	147,0	4,498	3,822													4,498	
Масло растительное	10,0	10,0	0,260	0,260					4,0	4,0	0,108	0,108					0,368	
Помидоры свежие	40,0	34,0	1,040	0,884													1,040	
Перец сладкий	30,0	23,0	0,780	0,598													0,780	
Маргарин столовый	3,0	3,0	0,078	0,078	9,0	9,0	0,180	0,180	13,0	13,0	0,351	0,351					0,609	
Картофель					138,0	104,0	2,760	2,080	209,0	152,0	5,643	4,104					8,403	
Сыр «Пармезан»									60,0	56,0	1,620	1,512					1,620	
Соль	4,0	4,0	0,104	0,104	3,0	3,0	0,060	0,060	4,0	4,0	0,108	0,108	2,0	2,0	0,072	0,072	0,344	
Перец черный молотый	0,1	0,1	0,001	0,001	0,1	0,1	0,001	0,001	0,1	0,1	0,001	0,001					0,003	
Лук репчатый					21,0	18,0	0,420	0,360	20,0	16,0	0,540	0,432					0,960	
Сметана									34,0	34,0	0,918	0,918					0,918	
Говядина									110,0	80,0	2,970	2,160					2,970	
Сухари панировочные									4,0	4,0	0,108	0,108					0,108	
Курица					152,0	104,0	3,040	2,080									3,040	
Морковь					18,0	14,0	0,360	0,280									0,360	
Кабачки					19,0	13,0	0,380	0,260									0,380	
Петрушка (корень)					9,0	7,0	0,180	0,140									0,180	
Томатное пюре					11,0	11,0	0,220	0,220									0,220	
Мука пшеничная					2,0	2,0	0,040	0,040									0,040	
Крупа рисовая														54,0	54,0	1,944	1,944	1,944
Масло сливочное														7,0	7,0	0,252	0,252	0,252

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №19 Запеканка овощная с баклажанами «Живая гармония»				№370 Помидоры, фаршированные грибами и рисом				№372 Перец фаршированный овощами				№442 Омлет с сыром				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 20 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 29 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Картофель	137,0	103,0	2,740	2,060												2,740	
Капуста белокочанная свежая	55,0	44,0	1,100	0,880												1,100	
Морковь	54,0	43,0	1,080	0,860					74,0	59,0	2,146	1,711				3,226	
Баклажаны	29,0	25,0	0,580	0,500												0,580	
Лук репчатый	24,0	20,0	0,480	0,400	36,0	30,0	1,080	0,900	48,0	40,0	1,392	1,160				2,952	
Маргарин столовый	15,0	15,0	0,300	0,300									5,0	5,0	0,075	0,075	0,375
Яйца	0,2 шт.	8,0	4,0 шт.	0,160									2,0 шт.	80,0	30,0 шт.	1,200	34,0 шт.
Крупа манная	10,0	10,0	0,200	0,200													0,200
Сухари панировочные	10,0	10,0	0,200	0,200	2,0	2,0	0,060	0,060									0,260
Сметана	30,0	30,0	0,600	0,600	30,0	30,0	0,900	0,900									1,500
Помидоры свежие					176,0	150,0	5,280	4,500	47,0	40,0	1,363	1,160					6,643
Шампиньоны свежие					99,0	75,0	2,970	2,250									2,970
Крупа рисовая					11,0	30,0	0,330	0,900									0,330
Масло растительное					15,0	15,0	0,450	0,450	15,0	15,0	0,435	0,435					0,885
Перец черный молотый					0,1	0,1	0,003	0,003	0,1	0,1	0,003	0,003					0,006
Соль					2,0	2,0	0,060	0,060	2,0	2,0	0,058	0,058	1,0	1,0	0,015	0,015	0,133
Сыр «Пармезан»					5,0	5,0	0,150	0,150					17,0	15,0	0,255	0,225	0,405
Перец сладкий									133,0	100,0	3,857	2,900					3,857
Петрушка (корень)									21,0	16,0	0,609	0,464					0,609
Сахар									10,0	10,0	0,290	0,290					0,290
Уксус 3%-ный									20,0	20,0	0,580	0,580					0,580
Молоко													80,0	80,0	1,200	1,200	1,200
Масло сливочное													5,0	5,0	0,075	0,075	0,075

Окончание приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №20 Сырники «Вишневый лаунж»				ТТК №21 Овощи жареные «Рок-н-Рольщик»				ТТК №25 Фруктовая тарелка								
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 24 п., кг		на 1 п., г		на 35 п., кг		на 1 п., г		на 20 п., кг		на 1 п., г		на п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Яйца	0,1 шт.	4,0	2,4 шт.	0,096												2,4 шт.	
Маргарин столовый	5,0	5,0	0,120	0,120												0,120	
Мука пшеничная	20,0	20,0	0,480	0,480	5,0	5,0	0,175	0,175								0,655	
Сахар	15,0	15,0	0,360	0,360												0,360	
Варенье вишневое	20,0	20,0	0,480	0,480												0,480	
Творог 9%	136,0	135,0	3,264	3,240												3,264	
Соль					2,0	2,0	0,070	0,070								0,070	
Помидоры свежие					70,0	60,0	2,450	2,100								2,450	
Баклажаны					51,0	48,0	1,785	1,680								1,785	
Кабачки					70,0	56,0	2,450	1,960								2,450	
Тыква					67,0	47,0	2,345	1,645								2,345	
Жир кулинарный					15,0	15,0	0,525	0,525								0,525	
Апельсины									222,0	200,0	4,440	4,000				4,440	
Банан									333,0	200,0	6,660	4,000				6,660	
Виноград «Киш-миш»									104,0	100,0	2,080	2,000				2,080	
Киви									125,0	100,0	2,500	2,000				2,500	

Производственная программа технологической линии по обработке овощей

Полу- фабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продук- та в одной пор- ции полуфаб- риката, г		Ко- личе- ство пор- ций	Суммарная масса полу- фабриката, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Картофель							
Мытый неочи- щенный	Окрошка сбор- ная мясная	34	34	16	0,544	0,544	Ручной
	Салат столичный	27	27	27	0,729	0,729	
Итого					1,273	1,273	
Очищен- ный це- ликом	Запеканка кар- тофельная с мясом и сыром «Хардкор- техно»	209	152	27	5,643	4,104	Механический, ручной
	Очищен- ный це- ликом	Запеканка овощная с ба- клажанами «Живая гармо- ния»	137	103	20	2,740	
Итого					8,383	6,164	
Нарезан- ный ку- биком	Рагу из птицы с овощами «Се- минотка»	138	104	20	2,760	2,080	Механический, ручной
	Итого					2,760	
Нарезан- ный дольками	Картофель жа- ренный долька- ми	290	217	30	8,700	6,510	
	Итого					8,700	
Нарезан- ный бру- сочками	Картофель фри	400	300	26	10,400	7,800	
	Итого					10,400	
Морковь							
Очищен- ная цели- ком	Салат вита- минный	19	15	25	0,475	0,375	Механический, ручной
	Итого					0,475	
Нарезан- ная со- ломкой	Суп-пюре из птицы	6	5	9	0,054	0,045	Механический, ручной
	Запеканка овощная с ба- клажанами «Живая гармо- ния»	54	43	20	1,080	0,860	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанная соломкой	Перец, фаршированный овощами	74	59	29	2,146	1,711	Механический, ручной
Итого					3,280	2,616	
Нарезанная кубиком	Рагу из птицы с овощами «Семиотка»	18	14	20	0,360	0,280	Механический, ручной
Итого					0,360	0,280	
Нарезанная мелким кубиком	Рыба, запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»	24	19	35	0,840	0,665	Механический, ручной
Итого					0,840	0,665	
Лук репчатый							
Очищенный целиком	Салат греческий	12	10	30	0,360	0,300	Механический, ручной
Итого					0,360	0,300	
Нарезанный соломкой	Суп-пюре из птицы	6	5	9	0,054	0,045	Механический, ручной
	Запеканка картофельная с мясом и сыром «Хардкор-техно»	20	16	27	0,540	0,432	
	Рыба жареная в кляре «Дипхаус»	131	110	24	3,144	2,640	
	Запеканка овощная с баклажанами «Живая гармония»	24	20	20	0,480	0,400	
	Перец, фаршированный овощами	48	40	29	1,392	1,160	
Итого					5,610	4,677	
Нарезанный кубиком	Солянка сборная мясная	27	23	24	0,648	0,552	Механический, ручной
	Рагу из птицы с овощами «Семиотка»	21	18	20	0,420	0,360	
	Помидоры, фаршированные грибами и рисом	36	30	30	1,080	0,900	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанный кубиком	Рыба, запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»	18	15	35	0,630	0,525	Механический, ручной
Итого					2,778	2,337	
Помидоры							
Мытые целиком	Помидоры, фаршированные грибами и рисом	176	150	30	5,280	4,500	Ручной
	Овощная нарезка	71	60	30	2,130	1,800	
	Салат витаминный	41	35	25	1,025	0,875	
	Салат деликатесный	47	40	27	1,269	1,080	
	Салат греческий	41	35	30	1,230	1,050	
Итого					10,934	9,305	
Нарезка мелким кубиком	Перец, фаршированный овощами	47	40	29	1,363	1,160	Ручной
Итого					1,363	1,160	
Нарезка дольками	Овощи жареные «Рок-н-рольщик»	70	60	35	2,450	2,100	Ручной
Итого					2,450	2,100	
Нарезанные пополам	Свинина жареная с овощами «Аккорд»	40	34	26	1,040	0,884	Ручной
Итого					1,040	0,884	
Помидоры черри							
Мытые целиком	Салат «Цезарь» с куриным филе	32	24	40	1,280	0,960	Ручной
Итого					1,280	0,960	
Огурцы свежие							
Мытые целиком	Овощная нарезка	88	70	30	2,640	2,100	Ручной
Мытые целиком	Салат столичный	25	20	27	0,675	0,540	Ручной
	Салат витаминный	25	20	25	0,625	0,500	
	Салат деликатесный	31	25	27	0,837	0,675	
	Салат греческий	44	35	30	1,320	1,050	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Мытые целиком	Окрошка сборная мясная на кефире	38	30	16	0,608	0,480	Ручной
Итого					6,705	5,345	
Огурцы соленые							
Нарезанные мелким кубиком	Свинина «Полный джаз»	25	20	40	1,000	0,800	Ручной
Итого					1,000	0,800	
Нарезанные ломтиком	Солянка сборная мясная	25	15	24	0,600	0,360	Ручной
Итого					0,600	0,360	
Перец сладкий							
Очищенный целиком	Салат «Ди-джей-микс»	25	19	40	1,000	0,760	Ручной
	Овощная нарезка	80	60	30	2,400	1,800	
	Салат греческий	40	30	30	1,200	0,900	
	Рыба, запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»	200	150	35	7,000	5,250	
	Свинина жареная с овощами «Аккорд»	30	23	26	0,780	0,598	
	Перец, фаршированный овощами	133	100	29	3,857	2,900	
Итого					16,237	12,208	
Капуста цветная свежая							
Мытая, зачищенная	Салат деликатесный	42	22	27	1,134	0,594	Ручной
Итого					1,134	0,594	
Капуста белокочанная свежая							
Нарезанная соломкой	Запеканка овощная с баклажанами «Живая гармония»	55	44	20	1,100	0,880	Ручной
Итого					1,100	0,880	
Салат-латук							
Мытый, перебранный	Салат «Ди-джей-микс»	20	14	40	0,800	0,560	Ручной
	Свинина «Полный джаз»	5	4	40	0,200	0,160	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Мытый, перебранный	Салат столичный	14	10	27	0,378	0,270	Ручной
Итого					1,378	0,990	
Салат «Ромэн»							
Мытый, перебранный	Салат «Цезарь» с куриным филе	67	48	40	2,680	1,920	Ручной
Итого					2,680	1,920	
Спаржа свежая							
Мытая, зачищенная	Салат деликатесный	32	23	27	0,864	0,621	Ручной
	Спаржа отварная с сыром «Меломан»	233	170	24	5,592	4,080	
Итого					6,456	4,701	
Петрушка (зелень)							
Мытая, перебранная	Овощная нарезка	27	20	30	0,810	0,600	Ручной
	Салат греческий	10	7	30	0,300	0,210	
	Мясное ассорти	7	5	36	0,252	0,180	
Итого					1,362	0,990	
Петрушка (корень)							
Нарезанный мелким кубиком	Рыба, запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»	7	5	35	0,245	0,175	Ручной
	Рагу из птицы с овощами «Семиотка»	9	7	20	0,180	0,140	
Итого					0,425	0,315	
Нарезанный соломкой	Перец, фаршированный овощами	21	16	29	0,609	0,464	Ручной
Итого					0,609	0,464	
Редис							
Мытый, зачищенный	Овощная нарезка	53	40	30	1,590	1,200	Ручной
Итого					1,590	1,200	
Кабачки							
Нарезанные кубиком	Рагу из птицы с овощами «Семиотка»	19	13	20	0,380	0,260	Ручной
Итого					0,380	0,260	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанные кружочком	Овощи жареные «Рок-н-рольщик»	70	56	35	2,450	1,960	Ручной
Итого					2,450	1,960	
Баклажаны							
Нарезанные соломкой	Запеканка овощная с баклажанами «Живая гармония»	29	25	20	0,580	0,500	Ручной
Итого					0,580	0,500	
Нарезанные кружочком	Овощи жареные «Рок-н-рольщик»	51	48	35	1,785	1,680	Ручной
Итого					1,785	1,680	
Тыква							
Нарезанная ломтиком	Овощи жареные «Рок-н-рольщик»	67	47	35	2,345	1,645	Ручной
Итого					2,345	1,645	
Чеснок							
Очищенный целиком	Свинина «Полный джаз»	2	2	40	0,080	0,080	Ручной
Итого					0,080	0,080	
Сельдерей молодой (корень)							
Очищенный целиком	Салат витаминный	12	10	25	0,300	0,250	Ручной
Итого					0,300	0,250	
Лук зеленый							
Мытый, перебранный	Окрошка сборная мясная на кефире	19	15	16	0,304	0,240	Ручной
Итого					0,304	0,240	
Шампиньоны							
Нарезанные кубиком	Помидоры, фаршированные грибами и рисом	99	75	30	2,970	2,250	Ручной
Итого					2,970	2,250	
Мята							
Мытая, перебранная	Крем «Лимонно-мятная симфония»	6	4	18	0,108	0,072	Ручной
Итого					0,108	0,072	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Лимон							
Мытый целиком	Крем «Лимонно-мятная симфония»	7	3	18	0,126	0,054	Ручной
	Салат «Веселая нотка»	3	1	35	0,105	0,035	
	Салат витаминный	18	8	25	0,450	0,200	
	Солянка сборная мясная	3	2	24	0,072	0,048	
Итого					0,753	0,337	
Апельсины							
Мытый целиком	Салат «Веселая нотка»	150	101	35	5,250	3,535	Ручной
	Желе из апельсинов	51	22	19	0,969	0,418	
	Фруктовая тарелка	222	200	20	4,440	4,000	
Итого					10,659	7,953	
Малина							
Перебранная	Крем «Лимонно-мятная симфония»	13	11	18	0,234	0,198	Ручной
Итого					0,234	0,198	
Яблоки							
Мытые целиком	Салат «Веселая нотка»	100	70	35	3,500	2,450	Ручной
	Салат витаминный	34	30	25	0,850	0,750	
Итого					4,350	3,200	
Нарезанные кубиком	Пудинг яблочный с орехами	93	65	22	2,046	1,430	Ручной
Итого					2,046	1,430	
Бананы							
Мытые	Салат «Веселая нотка»	75	45	35	2,625	1,575	Ручной
Мытые	Фруктовая тарелка	333	200	20	6,660	4,000	Ручной
Итого					9,285	5,575	
Виноград «Киш-миш»							
Мытый, перебранный	Салат «Ди-джей-микс»	35	34	40	1,400	1,360	Ручной
	Фруктовая тарелка	104	100	20	2,080	2,000	
Итого					3,480	3,360	

Окончание приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Киви							
Мытое целиком	Фруктовая тарелка	125	100	20	2,500	2,000	Ручной
Итого					2,500	2,000	
Очищенный целиком	Свиной рулет «Музыкальное вдохновение»	40	32	38	1,520	1,216	Ручной
Итого					1,520	1,216	
Земляника							
Мытая, перебранная	Крем ягодный	15	12	18	0,270	0,216	Ручной
	Мороженое «Айсберг»	88	75	22	1,936	1,650	
Итого					2,206	1,866	
Вишня свежая							
Мытая, перебранная	Салат витаминный	12	10	25	0,300	0,250	Ручной
Итого					0,300	0,250	

Производственная программа технологической линии по обработке
мясо-рыбного сырья

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций	Суммарная масса полуфабриката, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Рыба							
Осетр, порционный кусок	Рыба под майонезом	160	96	25	4,000	2,400	Ручной
Окунь морской, порционный кусок	Рыба, запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»	127	119	35	4,445	4,165	Ручной
Треска, порционный кусок	Рыба жареная в кляре «Дипхаус»	137	119	24	3,288	2,856	
Говядина							
Куски массой 1,5-2 кг	Солянка сборная мясная	28	20	24	0,672	0,480	Ручной
	Окрошка сборная мясная на кефире	33	24	16	0,528	0,384	
Антрекот	Антрекот с медом «Импульс»	170	125	36	6,120	4,500	
Фарш	Запеканка картофельная с мясом и сыром «Хардкор-техно»	110	80	27	2,970	2,160	Ручной, механический
Итого					10,290	7,524	
Свинина (вырезка)							
Порционный кусок	Свиной рулет «Музыкальное вдохновение»	170	165	38	6,460	6,270	Ручной
	Свинина «Полный джаз»	125	121	40	5,000	4,840	
Итого					11,460	11,110	
Свинина (корейка)							
Эскалоп	Эскалоп	147	125	30	4,410	3,750	Ручной

Окончание приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Порционный кусок	Свинина жареная с овощами «Аккорд»	173	147	26	4,498	3,822	Ручной
Итого					8,908	7,572	
Курица							
Мытая	Салат стололичный	152	105	27	4,104	2,835	Ручной
	Суп-пюре из птицы	55	38	9	0,495	0,342	
Мелкие куски массой 40-50 г	Рагу из птицы с овощами «Семиотка»	152	104	20	3,040	2,080	
Итого					7,639	5,257	
Куриное филе							
Мытое	Салат «Веселая нотка»	125	123	35	4,375	4,305	Ручной
	Салат «Цезарь» с куриным филе	42	41	40	1,680	1,640	
Итого					6,055	5,945	
Субпродукты (почки)							
Говяжьей, мелкий кусок массой 40-50 г	Солянка сборная мясная	18	16	24	0,432	0,384	Ручной
Итого					0,432	0,384	

Производственная программа горячего цеха

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
Фирменные блюда			
ТТК №4	Свиной рулет «Музыкальное вдохновение»	250	38
ТТК №5	Свинина «Полный джаз»	250	40
Горячие напитки			
959	Какао с молоком	200	30
963	Шоколад	200	29
Сладкие блюда			
916	Суфле ягодное	300	25
918	Пудинг яблочный с орехами	230	22
Супы			
251	Суп-пюре из птицы	250	9
227	Солянка сборная мясная	250	24
Вторые блюда			
ТТК №13	Рыба, запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»	100	35
ТТК №14	Рыба жареная в кляре «Дип-хаус»	100	24
ТТК №15	Антрекот с медом «Импульс»	79	36
569	Эскалоп	85	30
ТТК №16	Свинина жареная с овощами «Аккорд»	150	26
ТТК №17	Запеканка картофельная с мясом и сыром «Хардкор-техно»	250	27
ТТК №18	Рагу из птицы с овощами «Семинотка»	250	20
ТТК №19	Запеканка овощная с баклажанами «Живая гармония»	200	20
370	Помидоры, фаршированные грибами и рисом	200	30
372	Перец, фаршированный овощами	200	29
442	Омлет с сыром	120	15
ТТК №20	Сырники «Вишневый лаунж»	170	24
Гарниры			
ТТК №21	Овощи жареные «Рок-н-рольщик»	150	35
ТТК №22	Спаржа отварная с сыром «Меломан»	150	24
327	Картофель жареный дольками	150	30
ТТК №23	Картофель фри	150	26
ТТК №24	Рис отварной	150	36
Полуфабрикаты для холодного цеха			
	Говядина (грудинка) отварная	384	
	Капуста цветная отварная	594	
	Картофель отварной	940	
	Курица отварная	2835	
	Курица (филе)	5945	
	Осетр отварной	2400	
	Спаржа отварная	621	
	Яйца вареные	16 шт.	

График реализации кулинарной продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюда											
		11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Коэффициент пересчета для блюд											
		0,08	0,15	0,17	0,12	0,10	0,10	0,06	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04
		Коэффициент пересчета для супов											
		0,13	0,23	0,27	0,20	0,17	-	-	-	-	-	-	-
Количество блюд, реализуемых в течение часа													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Свиной рулет «Музыкальное вдохновение»	38	3	6	6	5	4	4	2	2	2	2	1	1
Свинина «Полный джаз»	40	3	6	7	5	4	4	2	2	2	2	2	1
Какао с молоком	30	2	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1	1
Шоколад	29	2	4	5	3	3	3	2	1	2	2	1	1
Суфле ягодное	25	2	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Пудинг яблочный с орехами	22	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Суп-пюре из птицы	9	1	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Солянка сборная мясная	24	3	6	6	5	4	-	-	-	-	-	-	-
Рыба, запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»	35	3	5	6	4	4	4	2	1	2	2	1	1
Рыба жареная в кляре «Дип-хаус»	24	2	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
Антрекот с медом «Импульс»	36	3	6	6	4	4	4	2	1	2	2	1	1

Окончание приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Эскалоп	30	2	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1	1
Свинина жареная с овощами «Аккорд»	26	2	4	4	3	3	3	2	1	1	1	1	1
Запеканка картофельная с мясом и сыром «Хардкор-техно»	27	2	4	5	3	3	3	2	1	1	1	1	1
Рагу из птицы с овощами «Семиотка»	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Запеканка овощная с баклажанами «Живая гармония»	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Помидоры, фаршированные грибами и рисом	30	2	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1	1
Перец, фаршированный овощами	29	2	4	5	3	3	3	2	1	2	2	1	1
Омлет с сыром	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Сырники «Вишневый лаунж»	24	2	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
Овощи жареные «Рок-н-рольщик»	35	3	5	6	4	4	4	2	1	2	2	1	1
Спаржа отварная с сыром «Меломан»	24	2	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
Картофель жареный дольками	30	2	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1	1
Картофель фри	26	2	4	4	3	3	3	2	1	1	1	1	1
Рис отварной	36	3	6	6	4	4	4	2	1	2	2	1	1

График приготовления кулинарной продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюда											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22 ³⁰
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Свиной рулет «Музыкальное вдохновение»	38	3	6	6	5	4	4	2	2	2	2	1	1
Свинина «Полный джаз»	40	3	6	7	5	4	4	2	2	2	2	2	1
Какао с молоком	30	6	-	9	-	6	-	3	-	4	-	2	-
Шоколад	29	6	-	8	-	6	-	3	-	4	-	2	-
Суфле ягодное	25	2	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Пудинг яблочный с орехами	22	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Суп-пюре из птицы	9	1	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Солянка сборная мясная	24	3	6	6	5	4	-	-	-	-	-	-	-
Рыба, запеченная со сладким перцем «Рыбная мелодия»	35	8	-	10	-	8	-	3	-	4	-	2	-
Рыба жареная в кляре «Дип-хаус»	24	6	-	7	-	4	-	3	-	2	-	2	-
Антрекот с медом «Импульс»	36	3	6	6	4	4	4	2	1	2	2	1	1
Эскалоп	30	2	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1	1
Свинина жареная с овощами «Аккорд»	26	2	4	4	3	3	3	2	1	1	1	1	1

Окончание приложения 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Запеканка картофельная с мясом и сыром «Хардкор-техно»	27	6	-	8	-	6	-	3	-	2	-	2	-
Рагу из птицы с овощами «Семиотка»	20	5	-	5	-	4	-	2	-	2	-	2	-
Запеканка овощная с баклажанами «Живая гармония»	20	5	-	5	-	4	-	2	-	2	-	2	-
Помидоры, фаршированные грибами и рисом	30	6	-	9	-	6	-	3	-	4	-	2	-
Перец, фаршированный овощами	29	6	-	8	-	6	-	3	-	4	-	2	-
Омлет с сыром	15	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Сырники «Вишневый лаунж»	24	2	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
Овощи жареные «Рок-н-рольщик»	35	3	5	6	4	4	4	2	1	2	2	1	1
Спаржа отварная с сыром «Меломан»	24	2	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1
Картофель жареный дольками	30	2	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1	1
Картофель фри	26	2	4	4	3	3	3	2	1	1	1	1	1
Рис отварной	36	15	-	-	12	-	-	5	-	-	4	-	-
Итого	684	102	64	138	65	94	38	53	15	47	23	32	13

График выхода на работу производственных работников горячего цеха

Должность	Дни недели														Перерыв, ч	Итого за 2 недели, ч
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Повар 1	В	10 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	В	10 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	1	80,0						
Повар 2	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	В	1	80,5												
Повар 3	В	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	1	80,5												

Производственная программа холодного цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
Фирменные блюда			
ТТК №1	Крем «Лимонно-мятная симфония»	100	18
ТТК №2	Салат «Веселая нотка»	150	35
ТТК №3	Салат «Диджей-микс»	150	40
Холодные напитки			
1013	Напиток из малинового сиропа	150	13
Сладкие блюда			
891	Желе из апельсинов	150	19
907	Крем ореховый	100	26
909	Крем ягодный	100	18
936	Мороженое «Космос»	165	25
938	Мороженое «Пингвин»	180	22
939	Мороженое «Айсберг»	275	22
Холодные блюда и закуски			
136	Рыба под майонезом	200	25
ТТК №8	Овощная нарезка	250	30
98	Салат столичный	150	27
ТТК №9	Салат «Цезарь» с куриным филе	150	40
82	Салат витаминный	150	25
84	Салат деликатесный	150	27
ТТК №10	Салат греческий	150	30
ТТК №11	Мясное ассорти «Сет-лист»	200	36
ТТК №12	Сырная нарезка	200	30
Холодные супы			
277	Окрошка сборная мясная на кефире	250	16
Фрукты			
ТТК №25	Фруктовая тарелка	600	20

График реализации кулинарной продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюда											
		11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Коэффициент пересчета блюд											
		0,08	0,15	0,17	0,12	0,10	0,10	0,06	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04
		Коэффициент пересчета для супов											
		0,13	0,23	0,27	0,20	0,17	-	-	-	-	-	-	-
Количество блюд, реализуемых в течение часа													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Крем «Лимонно-мьятная симфония»	18	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Салат «Веселая нотка»	35	3	5	6	4	4	4	2	1	2	2	1	1
Салат «Диджей-микс»	40	3	6	7	5	4	4	2	1	2	2	2	2
Напиток из малинового сиропа	13	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Желе из апельсинов	19	1	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Крем ореховый	26	2	4	4	3	3	3	2	1	1	1	1	1
Крем ягодный	18	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Мороженое «Космос»	25	2	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Мороженое «Пингвин»	22	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Мороженое «Айсберг»	22	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Рыба под майонезом	25	2	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Овощная нарезка	30	2	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1	1
Салат столичный	27	2	4	5	3	3	3	2	1	1	1	1	1

Окончание приложения 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Салат «Цезарь» с куриным филе	40	3	6	7	5	4	4	2	1	2	2	2	2
Салат витаминный	25	2	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Салат деликатесный	27	2	4	5	3	3	3	2	1	1	1	1	1
Салат греческий	30	2	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1	1
Мясное ассорти «Сет-лист»	36	3	6	6	4	4	4	2	1	2	2	1	1
Сырная нарезка	30	2	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1	1
Окрошка сборная мясная на кефире	16	2	4	4	3	3	-	-	-	-	-	-	-
Фруктовая тарелка	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Итого	544	42	80	93	66	59	56	30	20	27	27	22	22

График приготовления кулинарной продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюда											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22 ³⁰
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Крем «Лимонно-мятная симфония»	18	12	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
Салат «Веселая нотка»	35	3	5	6	4	4	4	2	1	2	2	1	1
Салат «Диджей-микс»	40	3	6	7	5	4	4	2	1	2	2	2	2
Напиток из малинового сиропа	13	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Желе из апельсинов	19	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Крем ореховый	26	19	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-
Крем ягодный	18	12	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
Мороженое «Космос»	25	2	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Мороженое «Пингвин»	22	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Мороженое «Айсберг»	22	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Рыба под майонезом	25	2	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Овощная нарезка	30	2	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1	1
Салат столичный	27	2	4	5	3	3	3	2	1	1	1	1	1
Салат «Цезарь» с куриным филе	40	3	6	7	5	4	4	2	1	2	2	2	2
Салат витаминный	25	2	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1
Салат деликатесный	27	2	4	5	3	3	3	2	1	1	1	1	1

Окончание приложения 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Салат греческий	30	2	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1	1
Мясное ассорти «Сет-лист»	36	3	6	6	4	4	4	2	1	2	2	1	1
Сырная нарезка	30	2	4	5	4	3	3	2	1	2	2	1	1
Окрошка сборная мясная на кефире	16	6	-	7	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Фруктовая тарелка	20	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Итого	544	103	65	83	54	50	47	44	16	23	23	18	18