

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 милк-бара при организации

Выпускная квалификационная работа
студентки дневного отделения 4 курса группы 07001216
Ралдугиной Ангелины Андреевны

Научный руководитель
к. б. н., доц. Биньковская О.В.

БЕЛГОРОД 2016

Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	5
1.1. Обоснование проекта.....	5
1.2. Организационно-технологические расчеты	9
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда	41
2.1. Анализ потенциальных опасностей и производственных вредностей проектируемого объекта.....	41
2.2. Мероприятия по технике безопасности и санитарии	43
2.3. Обеспечение безопасности работы технологического оборудования.....	45
2.4. Пожарная профилактика	46
3. Экономические показатели хозяйственной деятельности.....	48
3.1. Расчет товарооборота.....	48
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды	50
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек	52
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия	55
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	60
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	61
Заключение	63
Список использованных источников	65
Приложения	67

Введение

Общественное питание занимает значительное место в сфере обслуживания. Его роль на современном этапе предопределяется характером и масштабом потребностей, которые данная отрасль призвана удовлетворять. Удовлетворение этих потребностей – функция одновременно социальная и экономическая. Оттого, как она выполнится, зависят здоровье, работоспособность, настроение, качество жизни людей.

Бурные темпы роста общественного питания в нашей стране, смена форм собственности и владельцев предприятий в этой сфере обусловили его возрождение на новом этапе развития.

Молочные бары в наше время набирают большую популярность. В таких заведениях как правило не много людей и не очень шумно, из-за отсутствия громкой музыки. Также в милк-баре можно не только провести время с детьми, но и устроить деловую встречу. Ещё можно добавить, что бары такого типа востребованы из-за более низкой стоимости продукции, а так как предполагаемое предприятие находится в здании спортивного комплекса, то спортсмены посетив его смогут подобрать для своего рациона сытный, полезный и к тому же вкусный напиток.

Сегодня общественное питание представляет собой крупную, широко разветвленную отрасль народного хозяйства, которая наряду со здравоохранением, социальным обеспечением населения и торговлей решает важные социально-экономические задачи.

Однако за последние годы значительные изменения в сфере потребительского рынка привели не только к полной самостоятельности субъектов хозяйствования, иным взаимоотношениям между ними и органами государственной власти, но и к новым подходам к требованиям в организации общественного питания.

Развитие общественного питания:

- дает существованию и развитию общественного труда вследствие более рационального использования техники, сырья, материалов;
- предоставляет рабочим и служащим в течение рабочего дня горячую пищу, что повышает их работоспособность, сохраняет здоровье;
- дает возможность организации сбалансированного рационального питания в учебных заведениях.

Предприятия общественного питания имеют ряд особенностей. Если большинство предприятий других отраслей ограничиваются выполнением лишь одной, максимум двух функций, например, предприятия пищевой промышленности осуществляют функцию производства, предприятия торговли – реализацию продукции, то для предприятий общественного питания характерно сочетание следующих трех основных функций:

- производство кулинарной продукции;
- реализация кулинарной продукции;
- организация ее потребления.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в проектировании милк-бара.

В ходе выполнения работы необходимо решить следующие задачи:

- провести обоснование целесообразности проекта, а также выполнить его технико-экономическое обоснование;
- осуществить технологические расчеты по проектируемому предприятию;
- осветить особенности организации охраны труда на проектируемом предприятии;
- произвести расчет экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия.

1. Технологический раздел

1.1. Обоснование проекта

Одним из самых распространенных типов предприятий общественного питания на сегодняшний день во всех странах являются бары. В России крупных и небольших баров огромное количество. Все дело в том, что бары рассчитаны на самую разную публику, их могут посещать люди всех возрастов, любого социального положения и материального достатка. В настоящее время в городе Строитель активно идет развитие сети предприятий общественного питания. Отдельные районы нуждаются в дополнении предприятиями общественного питания. Так, в одном из микрорайонов населенного пункта предлагается построить милк-бар, где основными посетителями будут спортсмены и люди, увлеченные тем или иным видом спорта. Численность проживающего населения в данном микрорайоне – около 4000 человек. В заданном микрорайоне насчитывается 3 действующих предприятия, которые могут составить конкуренцию проектируемому милк-бару. Характеристика действующих предприятий общественного питания представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Кофейня «Маска»	ул. Победы, 8	25	09.00 – 21. 00	официантами
Кафе-пиццерия «New OSA »	ул. Жукова, 8	80	11.00 – 05.00	официантами
Ресторан Итальянской кухни «Белла Вита»	ул. Жукова, 5а	50	11.00 – 23.00	официантами

Расчет общего количества мест в общедоступной сети предприятий общественного питания производим по формуле:

$$P_{\text{общ}} = N \times K_m \times n \quad (1.1)$$

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

K_m – коэффициент внутригородской миграции, доли единицы;

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

Величину коэффициента внутригородской миграции определяем по формуле:

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

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

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

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

Коэффициент внутригородской миграции составит:

$$K_m = \frac{4 - (0,3 - 0,1) \times 1,65}{4} = 1,01$$

Таким образом, рассчитав коэффициент внутригородской миграции, можно провести расчет общего количества мест:

$$P_{\text{общ}} = 4 \times 1,01 \times 46 = 185 \text{ мест}$$

Таким образом, общее количество мест в данном районе 170, из которых 30 используем для проектируемого предприятия.

В связи с отсутствием разнообразия и небольшого выбора предприятий общественного питания предлагается разработать проект милк-бара. Это предприятие также станет местом проведения культурных мероприятий, по-

служит для организации досуга и отдыха посетителей. В связи с этим принято решение открыть милк-бар «Олимпийский» на 30 мест.

Проектируемое предприятие предполагается разместить по адресу: г. Строитель, ул. Победы, д. 10. Предприятие будет размещаться в спортивно-оздоровительном комплексе «Олимпийский», следовательно, возможен постоянный наплыв потенциальных посетителей.

Исходя из того, что типом проектируемого предприятия является милк-бар, целесообразно выбрать метод обслуживания – самообслуживание, форма обслуживания – с последующим расчетом после выбора продукции. Этот метод выбран исходя из того, что предприятие ограничивается малым количеством посадочных мест.

На территории города Строитель нет милк-баров, поэтому принято решение об открытии. Здание находится на путях массового потока людей. Площадка перед ним заасфальтирована, имеется отдельный пожарный выход. Проектируемое предприятие будет работать с 10.00 до 22.00, в соответствии с графиком работы спортивного комплекса.

Одним из важнейших условий успешной производственно-коммерческой деятельности предприятий общественного питания является своевременное и бесперебойное снабжение их товарами, сырьем, полуфабрикатами, предметами оснащения. Основными источниками образования товарных ресурсов являются пищевая промышленность, сельское хозяйство, в том числе подсобные и приусадебные хозяйства граждан, местная промышленность, индивидуальные производства, оптово-посреднические структуры, оптовые и оптово-розничные склады. Место расположения предприятия является удобным для завоза продовольственной продукции и сырья.

Сведения об источниках продовольственного снабжения представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза
Продовольственная база	Фрукты свежие	ежедневно
ООО Хлебокомбинат «Колос»	Хлебобулочные изделия	ежедневно
ЗАО «Томмолоко»	Молоко 2,5%, сливки 30%	3 раза в неделю
ООО «Овощная база №1»	Овощи, зелень	2 раза в неделю
ОАО «Белгородский хладокомбинат»	Мороженое	1 раз в неделю
Продовольственная база	Сахар, чай, кофе	1 раз в неделю
ООО «Добрыня-продукт»	Соки и воды, сыры	1 раз в неделю
ООО «Золотой колос»	Кондитерские изделия	1 раз в неделю

В выбранном районе по ул. Победы, д. 10 будет размещено проектируемое предприятие. Способ получения воды централизованный. Теплоснабжение и электричество будут осуществляться от существующей электросети. В здании предприятия будут проложены две системы канализации, которые выводятся наружу в канализационный коллектор. Рядом с милк-баром будет находиться закрытый контейнер для мусора. Внутреннее обустройство помещения будет полностью соответствовать нормам СанПиНа.

Прежде, чем приступить к технологическим расчетам, разрабатываем схему технологического процесса всего предприятия (табл. 1.3).

Таблица 1.3

Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое Оборудование
1	2	3
Прием продуктов 9:00-10:00	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые

Окончание табл. 1.3

1	2	3
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры
Приготовление продукции и полуфабрикатов 9:00-21:00	Холодный цех	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 10:00-22:00	Раздаточная	Торгово-кассовый прилавок
Организация потребления продукции 10:00-22:00	Зал милк-бара	Мебель

Таким образом, наблюдаем совершенно стандартный технологический процесс, присущий всем подобным предприятиям.

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	Сменность работы	Количество дней работы в году
Милк-бар «Олимпийский»	г. Строитель, ул. Победы, 10	30	48	1	365

Таким образом, на основе проведенных исследований и расчетов доказана целесообразность строительства в г. Строитель милк-бара на 30 мест.

1.2. Организационно-технологические расчеты

Разработка производственной программы

При определении числа потребителей по графику загрузки зала основными данными для составления графика служат режим работы залов предприятия; продолжительность приема пищи одним потребителем; загрузка за-

лов (в %) по часам их работы. Количество потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия, определяем по формуле:

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

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

P – вместимость зала (число мест);

t_n – продолжительность посадки, мин;

x_q – загрузка зала в данный час, %.

Общее число потребителей за день определяем по формуле:

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

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за 1 ч	Коэффициент загрузки зала	Число потребителей в зале
10-11	1.5	0,3	14
11-12	1.5	0,4	18
12-13	1.5	0,6	27
13-14	1.5	0,6	27
14-15	1.5	0,7	32
15-16	1.5	0,6	27
16-17	1.5	0,4	18
17-18	1.5	0,9	41
18-19	1.5	0,9	41
19-20	0.5	0,4	18
20-21	0.5	0,4	18
21-22	0.5	0,4	18
Итого			299

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

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

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

m – коэффициент потребления блюд (для данного типа предприятия принимаем $m=1,5$) [8].

Таким образом, количество блюд, реализуемых за день, составляет:

$$n_{\text{д}} = 299 \times 1,5 = 449 \text{ блюд}$$

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

Таблица 1.6

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Коктейли безалкогольные, холодные напитки собственного производства:	40		180
-коктейли безалкогольные		60	90
-соки фрэш		20	45
-холодные напитки		20	45
Сладкие блюда	40		180
Мороженое	20		89
Итого	100		449

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

Таблица 1.7

Расчет количества прочей продукции собственного производства и
покупных товаров

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 185 человек
Горячие напитки:	л	0,11	20
- кофе		0,04	7
- чай		0,04	7
- какао		0,03	6
Холодные напитки:	л	0,14	26
- фруктовая вода		0,06	11
- минеральная вода		0,04	7
- натуральный сок		0,04	7
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,5	93

Разработка производственной программы ведется на основании действующих нормативных документов (сборника рецептов, технико-технологических карт и других), примерного ассортимента выпускаемой продукции. Производственная программа – это перечень блюд выпускаемых предприятием питания за день работы с указанием их количества. Производственная программа представлена в табл. 1.8.

Таблица 1.8

Производственная программа милк-бара

Номер рецептуры	Наименование блюда	Выход блюда, мл, г	Количество порций
1	2	3	4
Кофе			
ТТК	Эспрессо	80	5
ТТК	Кофе Макъятто	100	6
ТТК	Американо	200	8
ТТК	Капучино	200	10
ТТК	Латте	220	10
Чай			
ТТК	Чай черный с молоком	200	15
ТТК	Чай зеленый с молоком	200	20
Какао			
962	Какао	200	15
963	Горячий шоколад	200	15
Коктейли			
ТТК	Коктейль молочный с медом	250	16
ТТК	Коктейль молочно-миндальный	250	16
ТТК	Кофейный коктейль с мороженым	250	16
ТТК	Молочный коктейль с овсяными хлопьями	250	16
ТТК	Фруктовый молочный коктейль	250	16
ТТК	Молочный коктейль с персиками или абрикосами	250	16
ТТК	Клубнично-банановый коктейль	250	16
ТТК	Ледяное молоко с корицей	250	16
ТТК	Морковный коктейль	250	16
ТТК	Банановый коктейль с мороженым и какао	250	16
Мучные кондитерские изделия			
	Творожно-шоколадный торт	100	11
	Шарлотка яблочная	100	11
	Кекс шоколадный	75	11
	Кокосовые рогалики	50	12
	Кексы с вишней	75	12
	Вафли с начинкой	50	12
	Творожные шарики с шоколадной глазурью	100	12
	Пирожное «Йогуртовое»	60	12
Сладкие блюда			
ТТК	«Быстрый салат» киви, виноград, апельсин, йогурт, тростниковый сахар, корица молотая,	100	32

Окончание табл. 1.8

ТТК	«Лёгкое наслаждение» кефир, желатин, цедра апельсина, горячий шоколад, сливки, сахар	100	32
ТТК	Сорбет апельсиновый	150	32
Мороженое			
ТТК	Мороженое банановое	200	7
ТТК	Мороженое ванильное	200	7
ТТК	Мороженое сливочное	200	7
ТТК	Мороженое клубничное	200	7
ТТК	Мороженое шоколадное	200	7
Свежевыжатые соки			
ТТК	Апельсиновый	200	16
ТТК	Яблочный	200	16
ТТК	Морковный	200	16
ТТК	Микс	200	16
Холодные напитки			
ТТК	«Coca-Cola»	500	4
ТТК	Минеральная вода «Воп Aqua» (газ/негаз)	500	4
ТТК	Сок в ассортименте	200	25

Производственная программа была составлена на основании сборника рецептур и технико-технологических карт. С помощью производственной программы можно производить расчет количества сырья.

Расчет количества сырья

Расчет количества сырья и продуктов, необходимых для приготовления блюд, производится на основании расчетного меню, «Сборника рецептур блюд и кулинарных изделий» и технико-технологических карт. Расчет необходимого количества сырья производим по формуле:

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

где g_p – норма сырья или полуфабриката на 1 блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по «Сборнику рецептур блюд и кулинарных изделий» или технико-технологическим картам, г;

n – количество блюд (шт.) или готовой продукции (кг), реализуемых на день.

Общую массу сырья (G , кг) данного вида продукта определяют по формуле:

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

Расчет продуктов представлен в приложении 1.

На основании приложения 1 составляют сводную продуктовую ведомость, которая указана в табл. 1.9.

Таблица 1.9

Сводная продуктовая ведомость

Наименование продукта 1	Масса,г 2
Абрикос	0,48
Ананас	0,832
Апельсин	4,32
Апельсиновый сок	3,84
Банан	2,24
Банановое мороженое	1,4
Бисквит	0,08
Ванилин	0,11
Ванильное мороженое	0,64
Взбитые сливки	0,075
Виноград	0,64
Вишнёвый сироп	0,112
Горячий шоколад	1,28
Желатин	0,048
Йогурт	0,64
Какао порошок	0,205
Кефир	2,64
Киви	0,64
Клубника	1,28
Клубничное мороженое	1,4
Корица молотая	0,215
Кофе зерновой	0,078
Кофе растворимый	0,048
Масло	0,6

Окончание табл. 1.9

1	2
Мёд	0,27
Миндаль	0,32
Молоко	23,36
Морковь	6,02
Мускатный орех	0,11
Персики	1,47
Ром	0,055
Сахар	2,7
Сахар тростниковый	0,48
Сгущённое молоко	0,33
Сливки 33%	1,93
Сливочное мороженное	4,63
Сок лимона	0,64
Тростниковый сахар	0,64
Хлопья овсяные	0,48
Цедра апельсина	0,16
Цедра лимона	0,088
Чай	0,07
Черешня	0,832
Чёрная смородина	0,64
Шоколад молочный	0,6
Шоколадное мороженое	1,4
Яблоки	4,512
Яйцо	1 шт.

На основании расчета количества сырья производим проектирование складских помещений.

Проектирование складской группы помещений

Складские помещения классифицируют на две группы: охлаждаемые и неохлаждаемые. В охлаждаемых хранят скоропортящиеся продукты (мясо, рыбу, жиры, молоко, молочнокислые и гастрономические продукты, зелень, фрукты, соки, воды, полуфабрикаты, готовые кулинарные и кондитерские изделия, пищевые отходы). В неохлаждаемых – сухие продукты (муку, крупы, и т.д.), овощи, инвентарь, тару, белье.

При проектировании складской группы помещений необходимо предусмотреть рациональные условия хранения для сырья каждой группы.

Расчет сводится к определению площади, занимаемой продуктами, подбору немеханического оборудования (подтоварников, стеллажей, контейнеров, подвешного пути), определению площади, занимаемой оборудованием, а затем общей площади помещения.

Расчет площади, необходимой для хранения продуктов ($S_{np.}$, m^2), производим по формуле:

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

где $G_{дн}$ – среднедневное количество продукта, кг;

t – срок хранения продуктов, дней;

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

n – норма нагрузки на 1 m^2 площади пола, кг/ m^2 .

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

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

где $S_{подт.}$, $S_{стел.}$, $S_{конт.}$ – площадь, занимаемая соответственно подтоварниками, стеллажами и контейнерами, m^2 .

Общую площадь помещения ($S_{общ.}$) вычисляем по формуле:

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

где η – коэффициент использования площади помещения (для охлаждаемых камер принимают равным 0,45-0,6; для склада картофеля – 0,7; для кладовой сухих продуктов и склада овощей – 0,4-0,6) [6].

Если к установке принимается сборно-разборная холодильная камера с моноблоком, то ее подбирают по требуемой площади $S_{треб}$, $м^2$, которую определяем по формуле:

$$S_{треб} = \frac{S_{прод}}{\eta} \quad (1.11)$$

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

Расчет холодильного шкафа производим по формуле:

$$E_{треб} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.12)$$

где G – масса продукта, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары ($\varphi = 0,8$).

Для бара необходимо рассчитать площадь холодильных шкафов и помещений для хранения следующих видов продуктов: молочных продуктов, овощей, фруктов и напитков, сухих продуктов. Расчет количества молочных продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.10.

Таблица 1.10

Расчет количества молочных продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
1	2	3	4
Взбитые сливки	0,025	2	0,05
Йогурт	0,12	1	0,12
Кефир	1,243	1	1,243
Масло сливочное	0,2	2	0,4

Молоко	14,762	1	14,762
--------	--------	---	--------

Окончание табл. 1.10

1	2	3	4
Сливки 33%	1,265	1	1,265
Яйцо	11шт / 0,506	5	2,53
Итого			20,37

Общее количество продуктов, подлежащее хранению, составит 20,37 кг. Для хранения молочных продуктов принимаем к установке холодильный шкаф.

Требуемая вместимость холодильного шкафа будет равна (1.12):

$$E_{\text{треб.}} = \frac{20,37}{0,8} = 25,46 \text{ кг}$$

Устанавливаем холодильный шкаф ШХ-0,4 вместимостью 80 кг.

Мороженое и продукты, подлежащие заморозке, хранятся в морозильном ларе. Расчёт количества продуктов, подлежащих хранению в морозильном ларе, представлен в таблице 1.11.

Таблица 1.11

Расчёт количества продуктов, подлежащих хранению в морозильном ларе

Наименование продуктов	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, подлежащего хранению с учётом тары, кг
Банановое мороженое	6,8	3	20,4
Ванильное мороженное	0,44	3	1,32
Клубничное мороженное	6,8	3	20,4
Сливочное мороженное	9,022	3	27,066
Шоколадное мороженное	6,8	3	20,4
Итого			89,59

Таким образом, требуемая вместимость морозильного ларя составит (1.12):

$$E_{\text{треб.}} = \frac{89,59}{0,75} = 119,45 \text{ кг.}$$

Следовательно, принимаем к установке морозильный ларь ИНЕЙ-120, вместимостью 120 килограмм.

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

Таблица 1.12

Расчет площади, занимаемой сухими продуктами

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м ²	Площадь занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Апельсиновый сок	0,6	10	1,1	6,6	200	0,033	стеллаж
Бисквит	0,055	10	1,1	0,605	160	0,0037	стеллаж
Ванилин	0,11	10	1,1	1,21	80	0,0151	стеллаж
Вишнёвый сироп	0,077	10	1,1	0,847	400	0,0021	стеллаж
Желатин	0,0105	10	1,1	0,1155	90	0,0012	стеллаж
Какао порошок	0,026	10	1,1	0,286	90	0,0031	стеллаж
Корица молотая	0,085	10	1,1	0,935	80	0,0116	стеллаж
Кофе зерновой	0,26	10	1,1	2,86	180	0,0158	стеллаж
Кофе растворимый	0,033	10	1,1	0,363	80	0,0045	стеллаж
Мёд	0,187	10	1,1	2,057	400	0,0051	стеллаж
Миндаль	0,22	10	1,1	2,42	180	0,0134	стеллаж
Мускатный орех	0,11	10	1,1	1,21	170	0,0071	стеллаж
Ром	0,055	10	1,1	0,605	200	0,0030	стеллаж
Сахар	3,375	10	1,1	37,125	400	0,0928	Подтоварник
Сок лимона (концентрат)	0,1	10	1,1	1,1	200	0,0055	стеллаж
Сгущённое молоко	0,33	10	1,1	3,63	200	0,0020	стеллаж

Окончание табл. 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8
Сахар тростниковый	2,145	10	1,1	0,825	400	0,0181	Стеллаж
Хлопья овсяные	0,33	10	1,1	3,63	100	0,0363	стеллаж
Чай	0,078	10	1,1	0,858	100	0,0085	стеллаж
Шоколад молочный	0,2	10	1,1	2,2	180	0,0122	стеллаж
Итого						0,29	
						0,016	стеллаж
						0,013	подтоварник

Принимаем к установке 1 стеллаж складских помещений ССП-1500 с тремя полками, площадь каждой из которых $-1,2 \text{ м}^2$, и 1 подтоварник ПТ-1 площадью $0,8 \text{ м}^2$.

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов, представлено в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м^2	Площадь занимаемая оборудованием, м^2
			длина	ширина		
Стеллаж складских помещений	ССП-1500	1	1500	800	1,2	1,2
Подтоварник	ПТ-1	1	1000	800	0,8	0,8
Весы напольные	ВСП-8КС	1	800	600	0,48	0,48
Стол конторский	-	1	1100	550	0,60	0,60
Стул	-	1	440	350	0,15	0,15
ИТОГО:						3,23

Площадь кладовой сухих продуктов равна:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{3,23}{0,4} = 8,08 \text{ м}^2$$

Принимаем помещение площадью $8,08 \text{ м}^2$.

Расчет площади, занимаемой овощами, фруктами и напитками, представлен в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Расчет площади, занимаемой овощами, фруктами и напитками

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма на грузки, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²
«Coca-Cola»	16	5	1,1	22	220	0,1
Минеральная вода «Вон Аква» (газ/негаз)	16	5	1,1	22	220	0,1
Сок в ассортименте	5	5	1,1	27,5	220	0,125
Абрикос	0,48	2	1,1	0,726	180	0,004033
Ананас	0,832	2	1,1	0,572	190	0,003011
Апельсин	4,32	3	1,1	4,191	180	0,023283
Банан	1,92	2	1,1	3,388	180	0,018822
Виноград	0,64	1	1,1	0,132	140	0,000943
Киви	0,64	3	1,1	0,396	140	0,002829
Клубника	0,88	1	1,1	0,968	120	0,008067
Морковь	3,68	3	1,1	11,5269	180	0,064038
Персики	0,832	2	1,1	1,54	180	0,008556
Лимон	0,088	3	1,1	0,2904	180	0,001613
Черешня	0,832	1	1,1	0,286	130	0,0022
Чёрная смородина	0,64	1	1,1	0,484	130	0,003723
Яблоки	4,512	3	1,1	4,653	180	0,02585
Итого						0,49

Площадь, занимаемая продуктами – 0,49 м². С учетом соблюдения режима хранения, для овощей и фруктов устанавливаем сборно-разборную охлаждаемую камеру. Требуемая площадь камеры будет равна (1.10):

$$S = \frac{0,49}{0,4} = 1,23 \text{ м}^2$$

Устанавливаем 2 холодильных шкафа Капри 0,5СК общей площадью 4м².

Для обеспечения сохранности подотчета и осуществления подключения охлаждаемого оборудования необходимо установить рассчитанные холодильные шкафы в отдельном помещении. Определим площадь, занятую охлаждаемым оборудованием в помещении для холодильных шкафов (табл. 1.15).

Таблица 1.15

Определение площади, занятой охлаждаемым оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Ларь морозильный	ИНЕЙ-120	1	1250	510	0,63	0,63
Холодильный шкаф	ШХ-0,4	1	850	750	0,64	0,64
Холодильный шкаф	Капри 0,5СК	2	1990	1978	1,8	3,6
Итого						4,87

Площадь помещения для установки охлаждаемых камер, составит (1.10):

$$S_{ном.} = \frac{4,87}{0,6} = 8,12 м^2$$

Поступившие на предприятие продукты помещаются на хранение в охлаждаемые и неохлаждаемые складские помещения. В баре холодильный шкаф, где осуществляется хранение продуктов, режим хранения которых среднетемпературный (фрукты, молочная продукция). Для хранения продуктов, требующих заморозки (мороженое) на предприятии установлен низкотемпературный ларь. Для хранения сухих продуктов на предприятии в отдельном помещении оборудована кладовая для хранения сухих продуктов.

Разработка производственной программы холодного цеха

Произведем расчет производственной программы холодного цеха (табл. 1.16).

Таблица 1.16

Производственная программа холодного цеха

Номер рецептуры	Наименование блюда	Выход блюда, мл, г	Количество порций
Коктейли			
ТТК	Коктейль молочный с медом	250	16
ТТК	Коктейль молочно-миндальный	250	16
ТТК	Кофейный коктейль с мороженым	250	16
ТТК	Молочный коктейль с овсяными хлопьями	250	16
ТТК	Фруктовый молочный коктейль	250	16
ТТК	Молочный коктейль с персиками или абрикосами	250	16
ТТК	Клубнично-банановый коктейль	250	16
ТТК	Ледяное молоко с корицей	250	11
ТТК	Морковный коктейль	250	11
ТТК	Банановый коктейль с мороженым и какао	250	16
Сладкие блюда			
ТТК	«Быстрый салат» киви, виноград, апельсин, йогурт, тростниковый сахар, корица молотая,	100	32
ТТК	«Лёгкое наслаждение» кефир, желатин, цедра апельсина, горячий шоколад, сливки, сахар	100	32
ТТК	Сорбет апельсиновый	150	32
ТТК	Мороженое (в ассортименте)	200	35

Бар начинает работу в 10 часов утра и заканчивает в 21.30. Продолжительность работы бара составляет 11 часов 30 минут.

С целью правильной организации технологического процесса выделяем участки приготовления отдельных видов блюд и изделий:

- линию по приготовлению коктейлей;
- линию по приготовлению сладких блюд и десертов;
- линию по приготовлению горячих напитков.

Технологические процессы и оборудование бара представлены в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Технологические процессы и оборудование рабочих мест бара

Технологические участки	Выполняемые операции	Требуемое оборудование
Линия по приготовлению сладких блюд	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Перебирание фруктов и ягод	Стол производственный
	Взбивание сливок	Миксер для взбивания
	Процеживание	Сетка-вкладыш
	Порционирование и оформление блюд	Стол производственный
	Охлаждение блюд	Шкаф холодильный
Линия по приготовлению горячих напитков	Приготовление напитков	Плита
	Оформление напитков	Стол производственный
Линия по приготовлению коктейлей	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Перебирание фруктов и ягод	Стол производственный
	Взбивание коктейлей	Миксер для взбивания

График загрузки зала и расчетное меню являются основой для составления графика реализации блюд.

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем по формуле (1.13):

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (1.13)$$

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

$n_{\text{д}}$ — количество блюд, реализуемых за весь день;

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

Коэффициент пересчета для данного часа ($K_{\text{ч}}$) определяем по формуле (1.14):

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{пр}}} \quad (1.14)$$

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

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

График реализации блюд представлен в приложении 2, график приготовления блюд представлен в приложении 3.

Явочную численность производственных работников бара определяем по нормам времени по формуле (1.15):

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

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

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

k_{mp} – коэффициент трудоемкости блюда;

100 – норма времени, необходимая для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, сек.;

T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, час.;

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

Расчет трудозатрат по холодному цеху представлен в табл. 1.18.

Таблица 1.18

Расчет трудозатрат по цеху

Блюда (изделия)	Количество за день, порций, n	Коэффициент трудоемкости	Время на изготовление порции, t, сек.	Явочная численность, чел.
1	2	3	4	5
Коктейль молочный с медом	16	0,5	50	0,016951
Коктейль молочно-миндальный	16	0,5	50	0,016951
Кофейный коктейль с мороженым	16	0,5	50	0,016951
Ледяное молоко с корицей	11	0,5	50	0,011654

Окончание табл. 1.18

1	2	3	4	5
Молочный коктейль с овсяными хлопьями	16	0,5	50	0,016951
Фруктовый молочный коктейль	16	0,5	50	0,016951
Молочный коктейль с персиками или абрикосами	16	0,5	50	0,016951
Клубнично-банановый коктейль	16	0,5	50	0,016951
Морковный коктейль	11	0,5	50	0,011654
Банановый коктейль с мороженым и какао	16	0,5	50	0,016951
«Быстрый салат» киви, виноград, апельсин, йогурт, тростниковый сахар, корица молотая,	32	0,6	60	0,040681
«Лёгкое наслаждение» кефир, желатин, цедра апельсина, горячий шоколад, сливки, сахар	32	0,6	60	0,040681
Сорбет апельсиновый	32	0,6	60	0,040681
Мороженое (в ассортименте)	32	0,6	60	0,040681
Итого				0,35

Общую численность производственных работников определяем по формуле (1.16):

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

где $K_{\text{см}}$ – коэффициент сменности (может равняться 1; 1,5; 2);

a – коэффициент, учитывающий отсутствие работников по болезни или в связи с отпуском (принимаем значение коэффициента 1,58, так как в ресторане 7-дневная рабочая неделя).

Количество работников цеха равно:

$$N_{\text{чис}} = 0,35 \times 1,32 \times 1,5 = 1,98 = 2 \text{ чел.}$$

Согласно производственной программе, списочное количество работников цеха – 2 человека. Дополнительно принимаем еще одного работника.

График выхода на работу представлен в приложении 4.

Произведем расчет холодильного оборудования.

Особенностью производственной программы милк-бара является приготовление продукции сразу после ее заказа. Блюда, которые готовятся в холодном цеха, в готовом виде в холодильном шкафу не хранятся, поэтому необходимо рассчитать установку холодильного шкафа для хранения сырья и продуктов. Расчет произведем по формуле (1.9) Расчет общего количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.19.

Таблица 1.19

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта, подлежащего хранению, кг
Взбитые сливки	0,075	0,5	0,0375
Йогурт	0,64	0,5	0,32
Кефир	2,64	0,5	1,32
Масло сливочное	0,6	0,5	0,3
Молоко	23,36	0,5	11,68
Сливки 33%	1,93	0,5	0,965
Яйцо	11 шт. - 0,506	1	0,506
Абрикос	0,48	1	0,48
Ананас	0,83	1	0,83
Апельсин	4,32	1	4,32
Банан	2,24	1	2,24
Виноград	0,64	1	0,64
Киви	0,64	1	0,64
Клубника	1,28	1	1,28
Морковь	6,02	2	12,04
Персики	1,47	1	1,47
Лимон	0,088	1	0,088
Черешня	0,832	1	0,832
Чёрная смородина	0,64	1	0,64
Яблоки	1,41	2	1,41
Итого			42,04

Требуемая вместимость холодильного шкафа, устанавливаемого на बारे, составит (1.12):

$$E_{\text{треб.}} = \frac{42,04}{0,8} = 52,55 \text{ кг}$$

Принимаем к установке холодильный шкаф ШХ-0,4 вместимостью 80 кг. Для хранения мороженого принимаем морозильный ларь Pozis FH-255-1 объемом 200 л и вместимостью до 50 кг.

Также для приготовления коктейлей принимаем к установке один блендер Dream Samurai 4HP.

Также необходимо установить в цехе производственные столы. Число производственных столов рассчитываем по числу одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника. При этом следует учитывать характер выполняемой операции. Общую длину производственных столов определяем по формуле:

$$L = N \times l, \quad (1.17)$$

где L – длина производственных столов, м;

N – число работающих, занятых одновременно на выполнении определенной операции, чел.;

l – длина рабочего места для одного работающего, м.

Рассчитаем общую длину производственных столов:

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

Число столов рассчитаем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{cm}}, \quad (1.18)$$

где L – расчетная длина производственных столов, м;

L_{cm} – длина принятого стандартного производственного стола, м.

Число столов будет равно:

$$n = \frac{1,25}{1,2} = 1шт$$

Принимаем к установке стол производственный СП-1200.

Расчет площади, занятой оборудованием, представлен в табл. 1.20

Таблица 1.20

Расчет площади, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Количество оборудования	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Шкаф холодильный	1	ШХ-0,4	850	750	0,64
Ларь морозильный	1	Pozis FH-255-1	870	1000	0,87
Стол производственный	2	СП-1200	1200	800	1,92
Весы настольные	1	МАССА-К	340	310	на столе
Блендер	1	Dream Samurai 4HP	340	220	на столе
Раковина	1	P-1	600	400	0,28
Бак для мусора	1		500	500	0,25
Итого					3,96

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.10):

$$S_{общ} = \frac{3,96}{0,35} = 11,31 м^2$$

В производственную программу холодного цеха входят коктейли, фруктовые салаты, мороженое. Вся продукция готовится непосредственно после заказа потребителей. По заказу официанта работники цеха осуществляют приготовление блюда и сразу после приготовления отдают его официанту.

Проектирование моечных помещений

В милк-баре мойка кухонной и столовой посуды будет производиться в одном помещении. Для проектирования моечной посуды необходимо рассчитать численность мойщиков посуды по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.19)$$

где n – количество блюд, выпускаемых предприятием за день;

a – норма выработки за рабочий день (2340 блюд на одного оператора).

Количество операторов будет равно:

$$N = \frac{458}{2340} = 0,21 = 1 \text{ чел.}$$

Списочное количество мойщиков кухонной посуды – 1 человека. Дополнительно принимаем еще одного работника.

В помещение моечной устанавливаем подтоварник для грязной посуды, 3 моечные ванны (по норме на 1 оператора), стеллаж производственный для чистой посуды, бак для мусора.

В моечной устанавливаем 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.:

$$P_q = 1,6 \times N_q \times k, \quad (1.20)$$

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

N_q – количество посетителей в час максимальной загрузки зала;

k – количество посуды, приходящейся на 1 посетителя (в баре – 1,3).

По каталогу подбираем машину с соответствующей производительностью.

При определении времени работы машины t , ч., используем формулу:

$$t = \frac{P}{Q}, \quad (1.21)$$

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

P – количество посуды, подвергнутое мойке за день.

Подбираем посудомоечную машину МПФ-30-01 производительностью 216 тар./ч.

Расчет посудомоечной машины представлен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей		Норма тарелок на одного потребителя	Количество тарелок, шт.		Производительность машины, тар/час	Время работы машины, час	Коэффициент использования машины
за час максимальной загрузки	за день		за час максимальной загрузки	за день			
41	299	2	100	1200	216	5,50	1,3

Для обслуживания машины принимаем в смену одного оператора. Спичная численность мойщиков посуды – 2 человека.

Расчет площади моечной посуды представлен в табл. 1.22.

Таблица 1.22

Расчет площади моечной посуды

Наименование оборудования	Марка	Количество	Габариты, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Моечная ванна	ВМСМ-1	3	630	630	1,19
Подтоварник	ПТ-1	1	1000	800	0,8
Стеллаж для чистой посуды	СПС-1	2	1470	840	1,23
Бак для мусора		1	500	500	0,25
Водонагреватель	Bosh	1	830	390	на стене
Раковина для мытья рук	Р-1	1	600	400	0,24
Посудомоечная машина	МПФ-30-01	1	500	600	0,3
Стол для сбора отходов	СО-1	1	600	600	0,36
Итого					4,37

Общая площадь моечной равна:

$$S = \frac{4,37}{0,4} = 10,93 \text{ м}$$

Проектирование сервизной

В сервизной хранят и выдают официантам столовая посуда из фарфора, стекла, металла, а также столовых приборов. Она, как правило, примыкает к моечной столовой посуды. При значительной удаленности помещения столовой бы белья от раздаточной здесь допускается хранение небольшого количества чистых скатертей, салфеток.

Для хранения фарфоровой посуды, столовых приборов используют подвесные шкафы. Расчет площади сервизной представлен в табл. 1.23.

Таблица 1.23

Расчет полезной площади помещения сервисной

Наименование оборудования	Марка	Количество	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Шкаф для посуды	-	1	1300	480	0,62
Стеллаж для посуды	СЖ-1А	1	1000	800	2,4
Итого					3,02

Общая площадь помещения равна:

$$S = \frac{3,02}{0,4} = 7,6 \text{ м}^2.$$

Также в блоке производственных помещений необходимо предусмотреть кабинет заведующего производством площадью 6 м².

Проектирование помещений для потребителей

В группу помещений для потребителей входят зал, вестибюль с гардеробом, туалетные комнаты.

Площадь зала рассчитываем по формуле:

$$S = P \times s \quad (1.22)$$

где P – количество посадочных мест;

Площадь зала милк-бара составит:

$$S = 30 \times 1,6 = 48 \text{ м}^2$$

В зале бара будет размещена барная стойка. Количество мест за барной стойкой в баре составит 10% от общего количества гостей или 3 места. Площадь, занимаемая барной стойкой, составит (из расчета 0,4 м на одного посетителя):

$$S = 3 \times 0,4 = 1,2 \text{ м}^2$$

Гардероб расположен при входе в вестибюль. Количество мест в гардеробе должно соответствовать количеству мест во всех залах в период наибольшего притока посетителей.

Площадь гардероба рассчитывается по формуле (1.22).

$$S = P \times a = 30 \times 0,15 = 4,5 \text{ м}^2$$

На один метр принимается 7-8 вешалок, между вешалками 80 см.

Количество вешалок принимается по числу мест в зале с коэффициентом 1,1. Между прилавком и вешалкой предусматривается проход 80 см.

Вестибюль – это помещение, в котором начинается обслуживание посетителей. В вестибюле расположены гардероб для верхней одежды, туалетные комнаты, зеркала. При планировании вестибюля необходимо учитывать площадь зала столовой. Недопустима малая площадь вестибюля, когда гостям приходится ждать обслуживания в гардеробе и свободных мест в зале, в тесном помещении. Площадь вестибюля-гардеробной определяется из расчета 0,25 м² на одно место в зале, в соответствии с главой СНиП 2.09.04-87. Рассчитывается по формуле (1.20).

Таким образом, площадь вестибюля равна:

$$S = 30 \times 0,25 = 7,5 \text{ м}^2$$

Туалеты для посетителей принимаются исходя из норм: 1 унитаз на каждые 60 мест. В шлюзах уборных следует предусматривать один умывальник на каждые четыре унитаза.

Размеры туалетных кабин – 2400 × 1600мм; ширина шлюзов туалетных не менее 1200 мм. Принимаем для туалета 1 унитаз, один умывальник и один писсуар.

Численность работников зала милк-бара рассчитываем, исходя из численности гостей. Численность официантов рассчитываем исходя из трудозатрат. Так как на предприятии действует метод самообслуживания, то работа официанта заключается в подаче готовой продукции на барную стойку.

Проектирование административно-бытовых и технических помещений

Группа служебных помещений включает: комнату персонала, гардеробы для персонала, уборная, душевая и т.д.

Гардероб для верхней одежды персонала рассчитывается, исходя из 100% работающих в максимальную смену и 25% от смежной смены по норме 0,1 м² на одного раздевающегося:

$$S_{\text{гардв.о.}} = 8 \times 0,1 = 0,7 \text{ м}^2$$

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

Площадь гардероба для производственного персонала составит:

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

При гардеробных предусматриваются помещения для переодевания из расчета 0,15 м² на одного раздевающегося. Площадь помещения составит:

$$S_{\text{ном.пероод}} = 5 \times 0,15 = 0,75 \text{ м}^2.$$

Таким образом, площадь гардероба для персонала составит:

$$S_{\text{гард.}} = 0,7 + 1,25 + 0,75 = 2,7 \text{ м}^2$$

Площадь гардероба составит 5 м².

Принимаем также уборную для персонала по 4 м² каждая.

Для администрации бара принимаем помещение площадью 6 м².

Площадь технических помещений представлена в табл. 1.24.

Таблица 1.24

Площадь группы технических помещения

Наименование помещений	Площадь помещений
Тепловой пункт и водомерный узел	6
Приточно-вытяжная вентиляционная камера	10
Электрощитовая	4

Сводные данные проекта представлены в табл. (1.25)-(1.27).

Таблица 1.25

Сводная таблица помещений

Помещения	Принятая площадь, м ²	Основание для включения в таблицу
Помещение для охлаждаемого оборудования	8,38	Пояснительная записка, с. 21
Кладовая сухих продуктов	8,08	То же, с. 20
Холодный цех	11,31	То же, с. 28
Моечная кухонной и столовой посуды	10,93	То же, с. 31
Сервизная	7,6	То же, с. 36
Зал	48	То же, с. 32
Гардероб	4,5	То же, с. 33
Вестибюль	7,5	То же, с. 33
Туалеты для посетителей	3	То же, с. 85
Кабинет для директора и бухгалтера	6	СП 118.13330.2012
Кабинет заведующего производством	6	То же
Загрузочная	7	СП 118.13330.2012
Гардероб для персонала	5	Пояснительная записка, с. 35
Помещение для персонала	5	То же, с. 38
Душевые для персонала	2	СП 118.13330.2012
Туалеты для персонала	2	То же
Кладовая бвра	4	СП 118.13330.2012
Тепловой пункт и водомерный узел	6	То же
Приточно-вытяжная вентиляционная камера	10	То же
Электрощитовая	4	То же
Итого	166,3	

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

$$S_{общ.}=1,2 \times S_p, \quad (1.23)$$

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

Площадь здания составит:

$$S_{общ.}=1,2 \times 166,3 = 199,56 \text{ м}^2$$

Таблица 1.26

Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность, кВт
I. Холодильное				
Холодильный шкаф	Капри 0,5СК	0,16	2	0,32
Холодильный шкаф	ШХ-0,4	0,12	2	0,24
Ларь морозильный	ИНЕЙ- 120	0,35	1	0,35
III. Тепловое				
Водонагреватель	Bosh	0,9	1	0,9
II. Механическое				
Блендер	Dream Samurai 4HP	1,8	1	1,8
Посудомоечная машина	МПФ-30-01	10	1	10
IV. Торговое				
Кофемашина	Clatronic ES 3584	2,9	1	2,9
Весы	МАССА-К	-	1	-
Весы настольные	ВСП-8КС	-	1	-

Таблица 1.27

Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Численность
1	2	3
Директор		1
Бухгалтер		1
Заведующий производством		1
Повар	4	1
Повар	5	1
Мойщик посуды		2
Уборщик		2
Официант		2
Бармен		2
Гардеробщик		2
Грузчик		1
Итого		16

2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

2.1. Анализ потенциальных опасностей и производственных вредностей проектируемого объекта

Работой по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии руководит директор предприятия.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда установлена в Кодексе об административных правонарушениях. Все работники при приеме на работу, а также в процессе работы на предприятии типа милк-бар будут проходить обучение в соответствии с типовым положением об обучении, инструктаже и проверке знаний работников по вопросам охраны труда. Работники будут допущены к самостоятельной работе только после вводного инструктажа, проверки теоретических знаний, первичного инструктажа на рабочем месте, стажировки и приобретения навыков безопасных методов труда и знаний правил пожарной безопасности.

Учет аварий, несчастных случаев, возникших на предприятии, и их расследования будут производиться в порядке, предусмотренном в «Положении о расследовании и учете несчастных случаев, профессиональных заболеваний и аварий на предприятиях, в учреждениях и организациях». Лица, допустившие данные нарушения, будут нести дисциплинарную, административную, материальную или уголовную ответственность в соответствии с законодательством.

В проектируемом милк-баре созданы специальные инструкции по охране труда. Инструкции по охране труда – нормативный акт, устанавливающий комплекс правовых, организационно-технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических требований, направленных на обеспечение безопасности, сохранение здоровья и работоспособности работников в процессе труда. В процессе трудовой деятельности на человека могут воздействовать опасные (вызывающие травмы) и вредные (вызывающие заболевания) производственные факторы.

К опасным производственным факторам в проектируемом предприятии общественного питания можно отнести электрический ток определенной силы, раскаленные тела, возможность падения с высоты самого работающего либо различных деталей и предметов, оборудование, работающее под давлением выше атмосферного, и т.д.

К вредным производственным факторам на предприятии можно отнести неблагоприятные метеорологические условия, запыленность и загазованность воздушной среды, воздействие шума, инфра- и ультразвука, вибрации, наличие электромагнитных полей, лазерного и ионизирующих излучений и др.

В настоящее время, несмотря на внедрение новых, более современных и безопасных для человека технологий, остается очень много отраслей, где травматизм представляет собой значительную проблему. Одной из этих отраслей является отрасль общественного питания.

Одним из самых важных условий борьбы с производственным травматизмом на предприятии типа бар – это систематический анализ причин его возникновения, которые делятся на технические, организационные и санитарно-гигиенические, психологические.

К техническим причинам травматизма на предприятии относятся конструктивные недостатки оборудования, недостаточность освещения.

Естественный свет является фактором, который в свою очередь влияет на здоровье человека и его работоспособность, поэтому на предприятии предусмотрено естественное освещение во всех помещениях с постоянным пребыванием людей. При устройстве искусственного освещения учитывалось, что наиболее эффективным является комбинированное освещение – общее и местное. Общее освещение обеспечивает не менее 20% освещенности рабочей поверхности.

На предприятии будет использоваться механическое оборудование – различное холодильное оборудование.

К организационным причинам травматизма на предприятии можно отнести несоблюдение правил техники безопасности, отсутствие надлежащего контроля за производственным процессом.

К санитарно-гигиеническим причинам травматизма на предприятии относятся повышенный уровень шума, в связи с работой различного вида оборудования, наличие различного вида излучений на производстве.

Психофизиологические причины возникновения травматизма зависят от внимания, эмоций, реакций, физических и нервно–психологических перегрузок работников. Также травматизм может возникнуть в следствии эксплуатации холодильного, теплового и механического оборудования.

Возможные виды травматизма на проектируемом предприятии – различного рода ушибы, растяжения, аллергические дерматиты, варикозная болезнь, радикулит и остеохондроз, конъюнктивит. Все эти заболевания связаны с характером работы в проектируемом предприятии.

2.2. Мероприятия по технике безопасности и санитарии

Трудовая деятельность человека проходит в различной производственной среде, важной характеристикой которой являются санитарно–гигиенические условия.

Гигиена труда устанавливает нормы и требования. Практическое использование результатов исследований гигиены труда входит в задачу производственной санитарии, которая рассматривает вопросы устройства, оборудования и содержания производственных помещений и предприятий в целом.

Производственная санитария устанавливает требования к производственным помещениям, территории, планировке мест. К производственным помещениям производственная санитария разрабатывает требования к отоплению, освещению и вентиляции. Помимо гигиены труда важно соблюдать

личную гигиену. К личной гигиене можно отнести соблюдение режима дня, питания, труда и отдыха, а также гигиенический уход за кожей тела, гигиеническое содержание нательного и постельного белья, верхней одежды, обуви и других предметов бытовой и производственной обстановки. Осуществление правил личной гигиены имеет важное значение для предотвращения заболеваемости и травматизма. Пренебрежение правилами личной гигиены может повлиять не только на здоровье работника предприятия, но и на здоровье окружающих, а также послужить причиной распространения инфекционных заболеваний, отравлений и даже несчастных случаев.

Размер производственных помещений определяется количеством работающих. На предприятии, кроме производственных помещений, предусмотрены бытовые помещения: гардеробные, умывальные комнаты. В гардеробных предусмотрены шкафы для одежды на каждого работающего. Здание и оборудование производственных и бытовых помещений созданы в соответствии со строительными нормами и правилами.

Сохранение здоровья работающего и успехи в труде во многом зависят от организации рабочего места. Рабочее место на предприятии мильк-бара организовано с учетом вида выполняемых работ. В нужных случаях на рабочем месте предусмотрены устройства и приспособления для работы, хранения инструмента, посуды, приборов, материалов, запасных частей – верстаки, стеллажи, этажерки, тумбочки. В случае выполнения операций, сопровождающихся выделением пыли, паров, газов рабочее место оборудовано общей вентиляцией: вытяжными шкафами.

На предприятии поддерживаются оптимальные параметры метеорологических условий – температура, относительная влажность, скорость движения воздуха – с учетом климатической зоны, периода года и категории тяжести выполняемых работ. Интенсивность инфракрасной радиации от теплового оборудования не превышает 70 Вт/кв. м.

На предприятии оборудованы раковины для мытья рук с подводкой горячей и холодной воды и устройством смесителей. Раковины обеспечены

мылом, бумажными рулонными полотенцами или индивидуальными салфетками.

Все помещения предприятия содержатся в чистоте, для чего ежедневно проводится тщательная уборка. Уборка обеденных столов проводится после каждого приема пищи. На предприятии для сбора грязной посуды, приборов и подносов используются специальные тележки или транспортеры. Санитарная обработка технологического оборудования выполняется в соответствии с руководством по эксплуатации каждого вида оборудования. Производственные и моечные ванны, а также производственные столы по окончании работы моют с добавлением моющих средств и ополаскивают горячей водой.

Мытье посуды на предприятии производится ручным способом в трехсекционных ваннах.

2.3. Обеспечение безопасности работы технологического оборудования

При эксплуатации холодильных установок следует руководствоваться действующими Правилами устройства и безопасной эксплуатации холодильных установок.

Запрещается пользоваться холодильным оборудованием, если токоведущие части рубильников, пускателей, электродвигателей не закрыты защитными кожухами. Не допускается снимать ограждения с движущихся и вращающихся частей агрегата. Запрещается укладывать и хранить продукты непосредственно на приборах охлаждения (испарителях) и их поддонах, а также на ограждениях агрегатов. Запрещается использовать скребки, ножи и другие предметы для удаления снеговой шубы с испарителей. Запрещается установка холодильных агрегатов и охлаждаемого оборудования вблизи от отопительных приборов. Запрещается пользоваться открытым пламенем возле агрегатов.

В объект охлаждения следует помещать продукты, температура которых не превышает температуры окружающего воздуха. Холодильные агрегаты и оборудование к ним должны быть установлены так, чтобы минимальные отступы от стен были 0,25 м, от электрощита – 1,0 м и свободный подход к ним – шириной 1 м. Все трубопроводы холодильной установки должны быть тщательно закреплены на подвесках, соединены накидными гайками и защищены от механических повреждений. Остановка и пуск выключенного агрегата происходит автоматически, поэтому производить регулировку, чистку, ремонт можно только отключив его от электросети.

2.4. Пожарная профилактика

Причины возникновения пожаров на предприятии могут быть разными. Большинство из них вызвано неосторожным обращением с огнем, курением в недозволённых местах, искрами электрического тока, неправильным устройством или неисправностью отопительных установок, электрооборудования, освещения. Причинами возникновения пожаров также могут быть взрывы, грозовые разряды, самовозгорание, теплота солнечных лучей и т. д. При пожаре высокая температура (800°-1000° С) вызывает воспламенение окружающих предметов.

Впоследствии использования на поверхности кухонного оборудования, а особенно на воздуховодах скапливается жир, пыль, грязь. Поэтому для возникновения пожара достаточно малейшего воспламенения этой «горючей смеси». Этим может быть вспышка пламени в шашлычных печах или вертикальных рашперах или жаровнях, воспламенение вентиляционных камер и воздухопроводов, воспламенение жира на сковородках, воспламенение жира или масла в котлах или кастрюлях на плитах с открытыми или закрытыми конфорками, перегретые емкости для жарки, котелки и другое. Потушить такой пожар обычным огнетушителем, и тем более водой не представляется воз-

возможным. Во всех помещениях производственных, административных, складских, вспомогательных – на видных местах вывешены таблички с номером телефона пожарной охраны «01» и направлением эвакуационного выхода [4].

Расстановка столов в обеденных залах не препятствует свободной эвакуации посетителей в случае пожара. В процессе эксплуатации предприятия общественного питания в обеденных залах не допускается устанавливать в проходах столы, стулья и другую мебель, препятствующую движению посетителей. Предприятие такого типа как милк-бар можно считать безопасным только в случае установки совокупности систем пожарной сигнализации, локального пожаротушения холодного цеха и первичных средств тушения. В одноэтажном предприятии установлены 10 пенных огнетушителей с расчётом 1 огнетушитель на 25 м². Рядом расположен план эвакуации в случае опасности.

Можно сделать вывод, что для того, чтобы устранить вредное воздействие на работников факторов производственной среды, профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии общественного питания необходимо проводить различные мероприятия по охране труда: инструктаж по технике безопасности (вводный, инструктаж на рабочем месте, периодический, внеплановый); инструктаж по оказанию доврачебной помощи с практическим обучением; проводить инструктаж по безопасному обслуживанию машин и аппаратов на рабочих местах; наличие предупредительные транспарантов, плакатов, указателей в особо опасных зонах; рационально организовывать рабочие места; осуществлять контроль по эксплуатации оборудования, техническим обслуживанием и своевременно оказывать ремонта технологического оборудования, создавать в производственных цехах комфортные условия.

3. Экономические показатели хозяйственной деятельности

3.1. Расчет товарооборота

В план выпуска продукции входит производственная программа, определяющая выпуск всех видов продукции собственного производства. Исчисление оборота продукции общественного питания производится в стоимостном выражении, в оборот продукции общественного питания включается продажа продукции собственного производства и покупных товаров в ценах реализации. Цена реализации - это сумма стоимости сырья в ценах закупки и наценки предприятия.

Информацию о ценах, по которым сырье и полуфабрикаты поступают на предприятие питания, необходимо взять из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия. Произведем расчет сырья и товаров на один день и представим в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Ед. изм.	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Абрикос	кг	0,33	260	85,8
Ананас	кг	0,26	280	72,8
Апельсин	кг	1,27	80	101,6
Апельсиновый сок	кг	0,6	65	39
Банан	кг	1,54	75	115,5
Банановое мороженое	кг	6,8	320	2176
Бисквит	кг	0,055	290	15,95
Ванилин	кг	0,11	800	88
Ванильное мороженое	кг	0,44	320	140,8
Взбитые сливки	кг	0,025	390	9,75
Виноград	кг	0,12	120	14,4
Вишнёвый сироп	кг	0,077	290	22,33
Желатин	кг	0,0105	800	8,4
Йогурт	кг	0,12	190	22,8
Какао порошок	кг	0,026	850	22,1
Кефир	кг	1,243	38	47,234

Окончание табл. 3.1

Киви	кг	0,12	110	13,2
Клубника	кг	0,88	220	193,6
Клубничное мороженое	кг	6,8	320	2176
Корица молотая	кг	0,085	880	74,8
Кофе зерновой	кг	0,26	1100	286
Кофе растворимый	кг	0,033	750	24,75
Масло сливочное	кг	0,2	190	38
Мёд	кг	0,187	300	56,1
Миндаль	кг	0,22	680	149,6
Молоко	кг	14,762	35	516,67
Морковь	кг	3,493	35	122,255
Мускатный орех	кг	0,11	590	64,9
Персики	кг	0,7	280	196
Ром	кг	0,055	1190	65,45
Сахар	кг	3,375	55	185,625
Сахар тростниковый	кг	2,145	180	386,1
Сгущённое молоко	кг	0,33	190	62,7
Сливки 33%	кг	1,265	220	278,3
Сливочное мороженое	кг	9,022	320	2887,04
Сок лимона	кг	0,1	170	17
Хлопья овсяные	кг	0,33	45	14,85
Чай	кг	0,078	900	70,2
Черешня	кг	0,26	260	67,6
Чёрная смородина	кг	0,44	220	96,8
Шоколад молочный	кг	0,2	900	180
Шоколадное мороженое	кг	6,8	320	2176
Яблоки	кг	1,41	65	91,65
Яйцо	дес.	1,1	55	60,5
Итого				13534,15
2. Покупная продукция				
Творожно-шоколадный торт	кг	1,1	390	429
Шарлотка яблочная	кг	1,1	220	242
Кекс шоколадный	шт.	11	31	341
Кокосовые рогалики	шт.	11	36	396
Кексы с вишней	шт.	11	31	341
Вафли с начинкой	шт.	11	29	319
Творожные шарики с шоколадной глазури	шт.	11	36	396
Пирожной «Йогуртовое»	шт.	12	32	384
«Coca-Cola»	бут./0,5 л	4	45	180
Минеральная вода «Воп Aqua» (газ/негаз)	бут./0,5 л	4	35	140
Сок в ассортименте	л	5	65	325
Итого				3493
Итого общее				17027,15
Итого за месяц				510814,5
Итого за год				6129774

Необходимо определить расчетный товарооборот по формуле:

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

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

$H_{усл}$ – условная наценка, % (принимается для бара 180%).

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{6129,77(100 + 180)}{100} = 17163,36 \text{ тыс. руб}$$

Стоимость строительства рассчитываем на основе средних рыночных цен на строительство 1 м² нежилого помещения в г. Строитель.

Площадь данного предприятия составляет 199,56 м². Стоимость строительства 1 м² составит 92 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 18359,52 тыс. руб.

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

Для расчета фонда заработной платы необходимо определить количество и состав работников по группам, а также установить работникам оклады или тарифные ставки. Расчетная и нормативная численность работников вносится в штатное расписание. Штатное расписание предприятия оформляется в соответствии с табл. 3.2.

Таблица 3.2

Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
Административно-управленческий персонал				
Управляющий		1	35000	35000
Бухгалтер		1	18000	18000
Итого		2		53000
Работники производства				
Зав. производством		1	18000	18000
Повар	4	1	15000	15000
Повар	5	1	17000	13000
Мойщик посуды		2	9000	18000
Итого		5		68000
Работники зала и торговой группы				
Официант		2	14000	28000
Бармен		2	16000	32000
Итого		4		60000
Прочие работники				
Уборщик		2	8000	16000
Гардеробщик		2	8000	16000
Грузчик		1	9000	9000
Итого		5		41000
Всего		16		222000

Штатное расписание в дальнейшем используется для расчета суммы заработной платы работников предприятия по ставкам и окладам. Эта сумма используется для расчета фонда заработной платы. Плановую смету расходов на оплату труда можно представить в виде табл. 3.3.

Таблица 3.3

Плановая смета расходов на оплату труда

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	222,0	60
Премии	111,0	30
Надбавки	18,5	5
Оплата труда работников нечисленного состава	18,5	5
Итого (в месяц)	370,0	100
Итого (в год)	4440,0	-

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.	16
Численность работников производства	чел.	5
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	4440,0
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	277,5

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 18359,52 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			
Стеллаж складских помещений ССП 1500	1	15,3	15,3
Подтоварник ПТ-1	1	8,5	8,5
Стол производственный СП-1200	2	13,3	26,6
Раковина Р-1	2	4,5	9,00
Моечная ванна ВМСМ-1	3	12,6	37,8
Бачок для мусора	2	2,5	5,0
Стол для сбора отходов СО-1	1	13,5	13,5
Шкаф для посуды	1	13,6	13,6
Шкаф для белья столового и приборов	1	16,2	16,2
Итого			145,5

Окончание табл. 3.5

1	2	3	4
Механическое оборудование			
Блендер Dream Samurai 4HP	1	18,4	18,4
Посудомоечная машина МПФ-30-01	1	74,9	74,9
Итого			93,3
Тепловое оборудование			
Водонагреватель Bosh	1	8,8	8,8
Итого			8,8
Холодильное оборудование			
Охлаждаемая камера среднетемпературная КХС-2-6	1	86,3	86,3
Холодильный шкаф ШХ-0,4	2	88,1	176,2
Ларь морозильный ИНЕЙ- 120	1	43,2	43,2
Ларь морозильный Pozis FH-255-1	1	32,11	32,11
Итого			337,81
Итого общее			585,41
Дополнительные затраты			
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		87,81
Затраты на неучтенное оборудование	10% от стоимости оборудования		58,54
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		17,56
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		58,54
Итого			222,45
Всего затрат на приобретение оборудования			807,86

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

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:

$$17,027 \times 10 = 170,27 \text{ тыс. руб}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$170,27 \times 25 / 100 = 42,57 \text{ тыс. руб.}$$

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

$$И = 18359,52 + 824,02 = 19167,38 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

где AO – сумма амортизационных отчислений, руб;

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

T – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	18359,52	50	367,19
Стоимость оборудования	807,86	10	80,79
Итого амортизационных отчислений	-		447,98

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 ст. 270 «Расходы, не учитываемые для целей налогообложения». 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:

$$\frac{6129,77 \times 5\%}{100} = 306,49 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{4440,0 \times 30\%}{100} = 1332,0 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек определяют исходя из расчета 2-3% к товарообороту предприятия обще-

ственного питания. Соответственно, затраты на содержание здания и помещений составят:

$$\frac{17163,36 \times 3\%}{100} = 514,90 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств.

Определена в табл. 3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек исчисляют, исходя из расчета 0,1% к стоимости основных средств. Соответственно, затраты на ремонт основных средств составят:

$$\frac{19167,38 \times 0,1\%}{100} = 19,17 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{17163,36 \times 1\%}{100} = 171,63 \text{ тыс. руб.}$$

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

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек можно исчислять исходя из расчета 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{17163,36 \times 3\%}{100} = 514,90 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{17163,36 \times 3\%}{100} = 514,90 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек исчисляются, исходя из расчета 0,6% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{17163,36 \times 0,6\%}{100} = 102,98 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользования кредитами не предусматриваются.

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

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

$$\frac{17163,36 \times 0,5\%}{100} = 85,82 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

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

$$\frac{17163,36 \times 0,7\%}{100} = 120,14 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{17163,36 \times 2}{100} = 343,27 \text{ тыс. руб}$$

Условно-переменные:

$$\frac{17163,36 \times 1\%}{100} = 171,63 \text{ тыс. руб.}$$

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 и гужевым транспортом	306,49	2,11
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	171,63	1,18
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	514,90	3,55
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	514,90	3,55
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	85,82	0,59
13	Расходы на тару	120,14	0,83
14	Прочие расходы	171,63	1,18
	Затраты на сырье и товары	6129,77	42,24
	Норматив товарных запасов	170,27	1,17
	Норматив товарно-материальных ценностей	42,57	0,29
	Итого	8228,12	56,70
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	4440,0	26,60
3	Отчисления на социальные нужды для работников	1332,0	7,98
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	514,90	3,55
5	Амортизация основных фондов	447,98	2,03
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	19,17	0,08
10	Расходы на торговую рекламу	102,98	0,71
14	Прочие расходы	343,27	2,37
	Итого	7200,3	43,30
	Всего издержки производства и обращения	15428,42	100
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	8228,12	56,70
	Условно-постоянные	7200,3	43,30

3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

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

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

Для расчета валового дохода применяем формулу:

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

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

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

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

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

R_n – нормативный уровень рентабельности, % (равен 50%).

Произведем необходимые расчеты.

$$Y^{nn} = 15428,42 / 6129,77 \times 100 + 50 = 301,7 \%$$

$$ВД^{нec} = 6129,77 \times 301,7 / 100 = 18493,52 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.8

Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	18493,52
Издержки производства и обращения	15428,42
Валовая прибыль (1-2)	3065,10
Налог на прибыль (20%)	613,02
Чистая прибыль	2452,08

По результатам расчетов валовой доход предприятия пессимистический составил 18494,74 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 2452,08 тыс. руб.

3.6. Расчет основных экономических показателей

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

$$C = I/ЧП, \quad (3.7)$$

где I – сумма инвестиций, тыс.руб.;

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

Подставив в формулу значения, получим:

$$19167,38 / 2452,08 = 7,8 \text{ лет}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 7,8 лет.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

$$R_u = (ЧП/I) \times 100 \quad (3.8)$$

Подставив в формулу значения, получим:

$$R_u = (2452,08/19167,38) \times 100 = 12,79\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	19167,38
Товарооборот, всего, тыс. руб.	17163,36
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	13642,42
Удельный вес продукции собственного производства, %	79,48
Валовой доход, тыс. руб.	18493,52
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	15428,42
Производительность труда, тыс. руб.	1155,85
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	277,5
Прибыль от реализации, тыс. руб.	3065,10
Чистая прибыль, тыс. руб.	2452,08
Рентабельность инвестиций, %	12,79
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	7,8

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 12,79 %, срок окупаемости капитальных вложений 7,8 лет. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

Заключение

В современных условиях наблюдается очень жесткая конкуренция. Для того чтобы предприятие успешно функционировало, оно обязано соответствовать необходимым требованиям. Общественное питание, как отрасль народного хозяйства, представляет собой совокупность предприятий, объединенных по характеру перерабатываемого сырья и выпускаемой продукции, организации производства и формы обслуживания населения. Самым важным и главным является производство высококачественной продукции. Помимо этого должны быть созданы все условия (соответствующий уровень комфортности в торговых залах, вежливый и обходительный персонал, правильно организованный процесс обслуживания), чтобы у потребителя, посещающего предприятие, возникло желание посетить это предприятие питания снова. Деятельность предприятий общественного питания в процессе выполнения этих трех функций характеризуется рядом признаков, сближающих их с предприятиями пищевой промышленности и розничной торговли. Радужно встретить, быстро и вкусно накормить посетителей - вот одна из задач работников предприятий общественного питания.

Проектируемое предприятие – милк-бар – предполагается разместить по адресу: г. Строитель, ул. Победы, д. 10. Предприятие будет размещаться в спортивно-оздоровительном комплексе «Олимпийский», следовательно, возможен постоянный наплыв потенциальных посетителей.

Проектируемое предприятие будет работать с 10.00 до 22.00, в соответствии с графиком работы спортивного комплекса.

Бар будет работать на полуфабрикатах различной степени готовности. В столовой предусмотрены помещения для потребителей, производственные, складные, административно – бытовые, технические и др., состав и площади которых определяются по действующим нормам. Меню представлено широким выбором блюд.

В дипломной работе рассмотрена организация снабжения, складское хозяйство предприятия, организация производства и обслуживания. Также была разработана производственная программа предприятия, которой является расчетное меню для реализации блюд в зале и произведен расчет количества сырья и продуктов, составлена сводная сырьевая ведомость.

В работе произведен расчет площади и оборудование складских помещений. С учетом расчетов, на предприятии запроектирована кладовая для хранения сыпучей и прочей продукции, охлаждаемая камера.

В экономической части были рассчитаны затраты на закупку сырья и покупных товаров, определен розничный оборот за год, который составил 17163,36 тыс. руб., составлено штатное расписание предприятия и определена заработная плата для каждого работающего, рассчитана стоимость капитальных вложений, которые сложились из стоимости оборудования и здания цеха и составили 11233,62 тыс. руб. Чистая прибыль за год, согласно расчетам, составила 2452,08 тыс. руб.

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 12,78 %, срок окупаемости капитальных вложений 7,8 лет. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

Список использованных источников

1. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов [Текст] : СанПиН 2.3.2.560-96 утв. Минздравом России 08. 095. 1995. – 35 с.
2. СП 118.13330.2012. Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 [Текст] : 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>
3. ГОСТ 30390-2013. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия [Текст]. – Введ. 2016–01–01. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 13 с. (Услуги общественного питания).
4. ГОСТ 31984-2012. Услуги общественного питания. Общие требования [Текст]. – Введ. 2015–01–01. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 7 с.
5. Быстров, С. А. Экономика и организация ресторанного бизнеса: [Текст] : учеб. пособие / С. А. Быстров. – М. : ФОРУМ, 2011. – 464 с.
6. 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.
7. Глачева, С. И. Организация производства и обслуживания в предприятиях общественного питания [Текст] / С. И. Глачева. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2007. – 204 с.
8. Дейниченко, Г. В. Оборудование предприятий общественного питания [Текст] : в 3 ч. Ч. 3 / Г. В. Дейниченко, В. А. Ефимова. Г. М. Постнов. – Харьков : ГП Редакция «Мир Техники и Технологий», 2005. – 456 с.
9. Зайко, Г. М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] : учеб. пособие / Г. М. Зайко, Т. А. Джум. – М. : Магистр, 2011. – 557 с.

10. Ковалев, Н. И. Технология приготовления пищи [Текст] / Н. И. Ковалев, М. Н. Куткина, В. А. Кравцова. – М. : Издательский дом «Деловая литература», 2003. – 480 с.

11. Мячикова, Н. И. Технология продукции общественного питания: методические указания по выполнению курсового проекта [Текст] / Н. И. Мячикова, И. Г. Мовчан. – Изд. 2-е, изм. – Белгород : ИД Белгород НИУ БелГУ, 2014. – 36 с.

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

13. Панова, Л. А. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания в экзаменационных вопросах и ответах [Текст] : учеб. пособие / Л. А. Панова. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2009. – 320 с.

14. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Государственный научно-проектный институт учебно-воспитательных, торгово-бытовых и досуговых зданий. – М. : Стройиздат, 1992. – 53 с. – (Справ. пособие к СНиП).

15. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания [Текст] / Авт.-сост. : А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко. – К. : ООО «Издательство Арий», М. : ИКТЦ «Лада», 2008. – 680 с.

Приложения