

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 МОТО-БАРА В Г. БЕЛГОРОД

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
очной формы обучения, группы 07001317
Бортниковой Ксении Владимировны

Научный руководитель
д. т. н., профессор
Ремнев А. 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-технические расчеты.....	12
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда.....	85
2.1. Организация охраны труда.....	85
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	87
2.3. Производственная санитария и гигиена.....	89
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования.....	92
2.5. Противопожарная профилактика	93
2.6. Охрана окружающей среды.....	96
3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.....	98
3.1. Расчет товарооборота.....	98
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды.....	104
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек.....	105
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия.....	109
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	113
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	114
Заключение.....	116
Список использованных источников.....	118
Приложения.....	122

Введение

Общественное питание – специфическая отрасль экономики и разновидность торговой деятельности, поскольку предмет деятельности из сферы производства переходит в сферу обращения и потребления. Его основу составляют предприятия, характеризующиеся единством форм организации производства и обслуживания потребителей и различающиеся по типам, специализации. Отрасль решает как социальные задачи (удовлетворение физиологических и культурных потребностей общества в организации питания по месту работы, учебы, жительства, отдыха), так и экономические (обеспечение условий самокупаемости объектов хозяйствования через извлечение прибыли от своей деятельности).

В нашей стране в настоящее время одной из самых динамично развивающихся отраслей является отрасль общественного питания, при этом она несет в себе важное и экономическое значение.

Социальное значение данной отрасли в современной рыночной экономике проявляется в создании условий, облегчающих и улучшающих жизнь людей, поэтому необходимо качественное развитие сферы услуг.

На сегодняшний день существует несколько форматов предприятий общественного питания: фаст-фуд, стрит-фуд, рестораны, кафе, кофейни, пиццерии, бары и др. Последние делятся по типу напитков, еды, обслуживания, ассортименту, концепций и др.

Глубинные представления о том, что такое бар у рядового человека находят свои корни в сценах лихих вестернов с участием ковбоев и шерифов. В тех сценах обязательные атрибуты - скучающий гость за стойкой бара, охотливый на выдачу полезной информации бармен, виски и непременно наличие пары агрессивных персонажей.

Такая модель объяснима – родиной баров действительно является Америка, именно оттуда пришел обычай обслуживать гостей бара за стойкой – она была местом реализации крепких алкогольных напитков, простых горя-

чих блюд, табака, и одновременно предпочитаемым местом для общения и приключения интриги всего вечера.

Главное действующее лицо в баре – это, конечно же, бармен. Он красиво оформит напиток, улыбнется и поддержит разговор с посетителем, делая все это одновременно и с поразительной скоростью. Современные бары отличает наличие большого количества смешанных алкогольных напитков – коктейлей. Их приготовление – это целое искусство. От правильно приготовленного коктейля зависит, придет гость в следующий раз или нет. В современной барной карте присутствуют как авторские коктейли, так и стандартные. Бармен вынужден уметь не только смешивать разные напитки и разливать спиртное гостям. От него в зависимости особая атмосфера дружелюбия и гостеприимства, которая царит в баре. Целиком его работа направлена на то, чтобы заведение приносило выручку, и гости были довольны. Для данного необходимо, прежде всего, бывать аккуратным и иметь опрятный внешний вид.

Что же такое мото-бар? Мото-бар – это место, которое очень часто посещают мотоциклисты. Так же – это место где можно отдохнуть после рабочего дня в компании друзей за кружкой с пивом. Одной из отличительной черты данного предприятия является то, что в нем царит демократичная атмосфера веселья и общения.

Ассортимент в мото-баре разнообразный. Здесь подают как алкогольные, так и безалкогольные напитки, коктейли, легкие закуски, десерты, пиво. Развлечение для посетителей – музыка, выступление артистов, тематические встречи. Главным атрибутом бара является его неординарность. Данное заведение уникально, оно не имеет аналогов в городе Белгороде. Мото-бар не будет пустовать ни днем, ни вечером каждый мотоциклист, рокер или неформал захочет посетить данное заведение.

Таким образом, целью выпускной работы является проектирование мото-бара в г. Белгород.

В выпускной квалификационной работе основными задачами являются:

- обосновать целесообразность проектирования предприятия, используя современные исследования;
- произвести технологические расчеты;
- определить потребность мото-бара в технологическом и торговом оборудовании и подобрать его в соответствии с действующими стандартами в области предприятий общественного питания;
- принять рациональные объемно-планировочные решения здания проектируемого предприятия;
- разработать мероприятия по обеспечению техники безопасности;
- обеспечить экологическую чистоту выпускаемой продукции и деятельности предприятий;
- определить экономическую эффективность деятельности мото-бара.

1. Технологический раздел

1.1. Обоснование проекта

Белгород – город, расположенный на юге в Европейской части России, с населением 387 090 тыс. чел. [26]. Главной стратегической целью развития экономики и социальной сферы города является повышение качества жизни горожан. Город можно поделить на 2 района – это Западный и Восточный [28]. Для проектирования выбрана улица Студенческая. По этой улице расположены жилые дома, офисные здания, Белгородский университет кооперации, экономики и права.

Характеристика действующих предприятий питания представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика действующих предприятий питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Кафе «Штопор»	г. Белгород, ул. Садовая, 23А	50	00.00-24.00	Официантами
Кафе «Студенческое»	г. Белгород, ул. Садовая, 23	50	10.00-18.00	Самообслуживание
Сопо пицца	г. Белгород, ул. Садовая, 31	-	9.00-23.00	За прилавком

С учетом существующих нормативов предоставления услуг общественного питания населению рассчитываем общее количество мест по формуле:

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

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

K_m – коэффициент внутригородской миграции, доли единиц;

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

Коэффициент внутригородской миграции определяем по формуле:

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

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

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

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

Коэффициент внутригородской миграции составляет:

$$K_m = \frac{11 - (5 - 2) \times 1,65}{11} = 0,55$$

Общее количество мест составляет:

$$P = 11 \times 0,55 \times 46 = 278 \text{ мест.}$$

В данном районе действуют предприятий общественного питания общей вместимостью на 100 мест, остается не занятыми 178 места.

На протяжении десятилетий сложилось два противоречивых, почти взаимоисключаемых образа мотоциклистов. С одной стороны, это свободный и сильный человек, не боящийся «ни Бога, ни чёрта», ни смерти и риска, ни дождя и ни ветра, ни скорости и ни опасностей дальних дорог. Особенно этот образ воспитывается именно внутри мотоциклетных сообществ. С другой стороны, в средствах массовой информации, а, следовательно, и в быденном, обывательском, массовом сознании, стереотипами стали неуважительное отношение мотоциклистов к закону и обывателям, разрушителей, врагов общества и законов, тесно связанных с преступлениями.

Мотодвижение в нашей стране только развивается и мото-бары – это новое заведение, относящиеся к данной культуре.

Мото-бар – заведение, которое предлагает своим посетителям разнообразные алкогольные и безалкогольные напитки собственного производства: шоты, лимонады, крепкие алкогольные напитки, молочные, кофейные, горячие, безалкогольные коктейли, пиво, а также закуски, вторые горячие блюда, первые блюда. Проектируемый бар предназначен для отдыха мотоциклистов и любителей послушать рок-музыку.

При выборе типа предприятия общественного питания нужно учитывать потенциальный контингент посетителей. Основные посетители мото-бара – это мужчины, возраст которых от 18 до 50 лет.

На основании полученных данных было принято решение открыть мото-бар по ул. Студенческой на 50 посадочных мест.

Методы обслуживания в барах зависят от потребностей посетителей и основываются на изучении их спроса. Правильно подобранные методы обслуживания повышают рентабельность бара.

Метод обслуживания в проектируемом предприятии общественного питания – обслуживание официантами (частичное) и через барную стойку [5, 21]. Такая форма обслуживания позволит обеспечить посетителям достаточный уровень комфорта.

При проектировании нового предприятия питания нужно охарактеризовать место расположения будущего бара, для этого нужно учитывать наибольшее приближение производства продукции общественного питания к потребителям по месту их отдыха [9, 12]. Главным фактором при проектировании данного предприятия является близость к объездной дороге города, так как мотоциклисты будут приезжать на своем транспорте и это позволит без труда найти бар. В данном районе преобладают пятиэтажные здания, следовательно, радиус обслуживания будет составлять 500 м.

Режим работы мото-бара зависит от контингента потенциальных посетителей [9]. В вечернее время достаточную посещаемость мото-бара обеспечат мотоциклисты, которые соберутся после рабочего дня чтобы отдохнуть и

пообщаться друг с другом. Оптимальным режимом работы бара является график 16.00-2.00.

Было принято решение о строительстве мото-бара на 50 посадочных мест, время работы которого с 16.00 до 2.00.

Для эффективной работы предприятия нужно тщательно подходить к выбору поставщиков сырья и материально-технического снабжения. Концепция проектируемого предприятия предполагает использование экологически чистого сырья. Закупки будут производиться с учетом ценового фактора, дальности доставки и возможность получения преимуществ.

Источники продовольственного снабжения представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность за-воза	Примечание
АПХ «Мираторг»	Мясо	1 раз в 4 дня	Доставляется в рефрижераторе
ООО «Курские моторы»	Рыба и морепродукты	1 раз в 5 дней	Доставляется в рефрижераторе
ГУП «Семейные фермы Белогорья»	Овощи, фрукты, зелень	1 раз в 5 дней	Грузовой автомобиль
ООО «Мир продуктов»	Молоко и молочные продукты	1 раз в 3 дня	Машина с изотермическим кузовом
ОАО «Колос»	Хлебобулочные изделия	Ежедневно	Грузовой автомобиль
ООО «Мир продуктов»	Чай, кофе	1 раз в неделю	Грузовой автомобиль
ООО «Ясные зори»	Мясо птицы	1 раз в 4 дня	Доставляется в рефрижераторе
ООО «Мир продуктов»	Сахар	1 раз в неделю	Грузовой автомобиль
ООО «Курские моторы»	Кондитерские изделия замороженные	3 раза в неделю	Автомобиль с рефрижератором
ООО «Трейд логистик групп»	Безалкогольные напитки, пиво	3 раза в неделю	Грузовой автомобиль
ООО «Добрыня»	Алкоголь	2 раза в неделю	Грузовой автомобиль

Территория, на которой планируется разместить проектируемый мотобар, облагорожена, имеет зеленые насаждения в виде деревьев и кустарников.

При постройке здания соблюдаются все требования охраны окружающей среды, санитарно-гигиенические и противопожарные требования. Место расположения проектируемого здания позволяет произвести подключение тепла, электроэнергии, канализации и водоснабжения без дополнительных расходов.

Сущность организации производства заключается в создании условий, обеспечивающих правильное ведение технологического процесса приготовления пищи. На каждом предприятии в соответствии с технологическим процессом выпуска продукции организуются производственные подразделения, которые формируют его производственную инфраструктуру. Для организации технологического процесса производства продукции предприятию необходима развитая структура производственных помещений. В состав предприятия входят: производственные помещения, административные помещения, бытовые помещения для персонала, складские помещения. В свою очередь, каждая группа помещений имеет свою структуру.

Каждое рабочее место обеспечено достаточным количеством инструментов, инвентаря и посуды, которые подобраны в соответствии с нормами оснащения.

Схема технологического процесса предприятия представлена в 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 11.00-13.00	Загрузочная	Весы товарные
Хранение продуктов (в со-	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники,

ответствии с санитарными требованиями)		контейнеры, холодильные камеры
--	--	--------------------------------

Окончание табл. 1.3

1	2	3
Подготовка продуктов к тепловой обработке 11.00-23.00	Овощной цех, мясо-рыбный цех	Столы, ванны, холодильные шкафы и др.
Приготовление продукции 12.00-02.00	Универсальный цех	Тепловое механическое вспомогательное оборудование
Реализация продукции 12.00-02.00	Раздаточная	Раздаточное оборудование
Организация потребления 12.00-02.00	Зал, бар	Мебель

В современных условиях хозяйствования необходимо полностью исключить выпуск продукции, не отвечающей нуждам и потребностям потенциальных потребителей. При планировании открытия нового мото-бара в г. Белгороде учтены все факторы, для того чтобы предприятие эффективно работало.

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 зал	Сменность работы	Количество дней работы в году
Мото-бар	г. Белгород, ул. Студенческая, 2А	50	80 м ²	односменный	365

В ходе работы было выявлено, что выбранный для строительства г. Белгород действительно нуждается в новом предприятии общественного питания, а именно в мото-баре. Данный бар спроектирован на 50 мест, с площадью зала 80 м².

1.2. Организационно-технологические расчеты

Разработка производственной программы предприятия

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

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

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

P – вместимость зала;

t_n – продолжительность посадки, мин.;

x_q – загрузка зала в данный час, %.

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

Общее число потребителей за день определяем по формуле:

$$N_o = \sum N_q, \quad (1.4)$$

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
1	2	3	4
12.00-13.00	1,5	0,5	38
13.00-14.00	1,5	0,6	45
14.00-15.00	1,5	0,6	45
15.00-16.00	1,5	0,7	53
16.00-17.00	1,5	0,7	35
17.00-18.00	1,5	0,8	40
18.00-19.00	1,5	0,8	40
19.00-20.00	1,5	0,8	40
20.00-21.00	1,0	0,9	45
21.00-22.00	1,0	0,9	45
22.00-23.00	1,0	0,8	40

Окончание табл. 1.5

1	2	3	4
23.00-00.00	1,0	0,7	35
00.00-1.00	0,5	0,5	25
1.00-2.00	0,5	0,4	20
Итого за день			546

Таким образом, общее количество потребителей за день составляет 546 человек.

Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течении дня, определяется по формуле:

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

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

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

m – коэффициент потребления блюд [9, 12].

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

$$n_{\text{д}} = 546 \times 1,5 = 819 \text{ блюд}$$

Мото-бар ориентируется на дружеские встречи, а также предполагает проведение рок-концертов. Основными напитками в проектируемом предприятии является пиво и крепкий алкоголь. Такое решение было принято, потому что посетители, приходящие в бар, откажутся от легкого перекуса, а останутся на более длительное время.

Основным меню мото-бара являются холодные и горячие закуски. Это связано с тем, что посетители будут получать удовольствие от употребления пива и крепких напитков.

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

Таблица 1.6

Определение количества отдельных блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Холодные закуски:	47		385
- гастрономические продукты		40	154
- овощные блюда		10	38
- салаты		40	154
- бутерброды		10	39
Горячие закуски	25		205
Супы	3		25
Вторые горячие;	20		164
- мясные		95	156
- рыбные		5	8
Сладкие блюда:	5		40

Количество прочей продукции собственного производства и покупных товаров, потребляемых за день, рассчитываем, учитывая нормы потребления продуктов одним потребителем в баре [9] (табл. 1.7).

Таблица 1.7

Расчет количества покупных товаров

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 546 человек
Горячие напитки:	л	0,14	76,44
- чай		0,01	5,46
- кофе		0,13	70,98
Холодные напитки:	л	0,08	43,68
- фруктовая вода		0,02	10,92
- минеральная вода		0,01	5,46
- соки натуральные		0,02	10,92
- напитков собственного производства		0,03	16,38
Хлеб:	г	75	40950
- ржаной		25	13650
- пшеничный		50	27300
Винно-водочные изделия:	л	0,1	54,6
- крепкие напитки		0,09	49,14
- вина		0,01	5,46
Пиво	л	0,025	13,65

На основании проведенных расчетов и с учетом ассортимента реализуемой продукции разрабатываем производственную программу, которая представляет собой расчетное меню на один день, в котором указывают номера рецептов, наименование блюд, их выход и количество порций [6, 8, 25].

Производственная программа мото-бар представлена в табл. 1.8.

Таблица 1.8

Производственная программа мото-бара

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК №1	Вырезка молодого тельенка под клюквенным соусом	180/50	31
ТТК №2	Салат «Honda»	250	51
ТТК №3	Сэндвич с индейкой «Голодный байкер»	150	13
Горячие напитки			
947	Чай черный в ассортименте	200	14
947	Чай зеленый в ассортименте	200	13
ТТК №17	Эспрессо	40	448
ТТК №18	Американо	150	119
ТТК №19	Капучино	180	97
ТТК №20	Латте	250	71
Горячие коктейли			
ТТК №21	«Мартини глинтвейн»	250	4
ТТК №22	«Грог №2»	250	4
ТТК №23	«Глинтвейн»	250	5
Холодные напитки			
ТТК №24	Молочные коктейли в ассортименте	200	10
ТТК №25	Яблочный & ананасовый лимонад	330	2
ТТК №26	Имбирный лимонад	330	2
ТТК №27	Классический лимонад	330	2
ТТК №28	Мятный лимонад	330	2
ТТК №29	Огуречный лимонад	330	2
Коктейли hot shot			
ТТК №30	«Б-52»	50	7
ТТК №31	«Б-53»	50	7
ТТК №32	«Хиросима»	50	7
ТТК №33	«Бон джови»	50	6
ТТК №34	«Маугли»	50	7
ТТК №35	«Облака»	50	6
ТТК №36	«Опухоль мозга»	50	7

Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
ТТК №37	«Рыжая собака»	50	7
ТТК №38	«Боярский»	50	6
ТТК №39	«Tommy d sour»	50	6
Коктейли			
ТТК №40	«Пенициллин»	250	1
ТТК №41	«Лонг айленд айс т»	250	1
ТТК №42	«Дайкири»	250	1
ТТК №43	«Маргарита»	250	1
ТТК №44	«Мохито»	250	1
ТТК №45	«Пина колада»	250	1
ТТК №46	«Секс на пляже»	250	1
ТТК №47	«Кровавая мери»	250	1
ТТК №48	«Манхэттен»	250	1
ТТК №49	«Олд фэшнд»	250	2
ТТК №50	«Кир рояль»	250	1
ТТК №51	«Апероль спритц»	250	1
ТТК №52	«Текила санрайз»	250	2
ТТК №53	«Космополитен»	250	1
ТТК №54	Мартини рояль	250	1
ТТК №55	«Rusty sun»	250	1
Сладкие блюда			
	Чиз-кейк NEW-YORK	120	10
	Шоколадный брауни с фундуком и карамелью	100	10
	Мороженое в ассортименте	150	20
Холодные закуски			
ТТК №2	Салат «Цезарь»	250	52
ТТК №3	Салат «Баварский»	250	51
102	Салат с птицей	250	51
ТТК №4	Мясная тарелка	100/100/100	77
ТТК №5	Карпаччо из говядины	80/50	77
ТТК №6	Домашняя заготовка солений с грибами	50/50/50/50	38
ТТК №7	Сэндвич с индейкой	150	13
ТТК №8	Сэндвич с красной рыбой	150	13
ТТК №9	Двойной сэндвич с томатами и сыром бри	150	13
Горячие закуски			
ТТК №10	Креветки под пиво отварные	180	34
ТТК №11	Жареные кольца кальмаров	150/40	34
ТТК №12	Куриные крылышки во фритюре	200/50	34
ТТК №13	Куриное филе во фритюре	140/50	34
ТТК №14	Кольца лука, во фритюре	110/80	34
ТТК №15	Чесночные гренки	150	35
Супы			
236	Суп-лапша грибная	250	5
250	Солянка сборная мясная	250	10
298	Окрошка мясная (на кефире, квасе)	250	10
Вторые горячие блюда			
536	Рыба запеченная по-московски	370	8

Окончание табл. 1.8

1	2	3	4
ТТК №16	Свиные стейки	180	31
605	Колбаски жаренные по-ленинградски	315	32
591	Филе с помидорами и соусом (говядина)	329	31
631	Жаркое по-домашнему	325	31
Безалкогольные напитки			
	Coca Cola	200	17
	Fanta	200	17
	Sprite	200	17
	Bon Aqua сильногазированная	500	6
	Bon Aqua негазированная	500	5
	Соки в ассортименте	200	54
Хлеб			
	Хлеб ржаной	150	91
	Хлеб пшеничный	150	182
Купажированный виски			
	Dewars white label	50	41
	Jameson	50	41
	Jack daniels №7	50	41
	Jim beam	50	41
Коньяки			
	Martell v.s.	50	55
	Camus grand v.s.o.p	50	55
	Hennessy paradis	50	54
Ром			
	Havana club silver dry (кубинский светлый ром)	50	55
	Bacardi superior	50	55
	Captain morgan white label	50	54
Текила			
	Jose cuevro	50	82
	Olmeca	50	82
Водка			
	Smirnoff	50	41
	Absolut	50	41
	Altai	50	41
	Moscovskaya cristall	50	41
Джин			
	Beefeater	50	164
Вино			
	Кьянти (сухое красное)	750	4
	Пино гриджио (сухое белое)	750	3
Пиво			
	Velkoprovicky Koze (светлое)	500	6
	Velkoprovicky Koze (темное)	500	6
	Бавария б/а	500	5
	Kilkenny	500	5
	Guinness Draught	500	5

В ходе разработки производственной программы проектируемого мотора на 50 мест было определено количество потребителей и блюд. Также рассчитано количество покупной продукции.

Расчет количества сырья

По расчетному меню производим расчет количества продуктов, необходимых для выполнения производственной программы, по формуле:

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

где g_p – нормативная масса сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового изделия по действующим сборника рецептур или технико-технологическим картам, г;

n – количество блюд, реализуемых предприятием за день, в состав которых входит данный продукт.

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

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

где $G_1 \dots G_n$ – масса продукта данного вида входящих в состав различных блюд, кг [9, 12].

Расчет продуктов представлен в приложении 1.

На основании произведенных расчетов составляем сводную сырьевую ведомость, которая представлена в табл. 1.9.

Таблица 1.9

Сводная сырьевая ведомость

Наименование сырья	Итого, кг
1	2
Coca Cola	3,860
Fanta	3,400
Sprite	3,664
Воп Aqua сильногазированная	3,000 (6 шт.)
Воп Aqua негазированная	2,500 (5 шт.)
Ананасовый сок	2,105
Апельсин	0,120
Апельсиновый сок	2,288
Бальзамический уксус	0,424
Белый ром «Бакарди»	0,560
Буженина	7,700
Бурбон «Jim Beam»	0,070
Ветчина индейки	7,700
Виноградный сок	1,800
Винный белый уксус	0,065
Вино красное «Baldik» (сухое красное)	2,319 (4 шт.)
Вино «Кьянти» (сухое красное)	3,000 (4 шт.)
Вино «Пино гриджио» (сухое белое)	2,250 (3 шт.)
Виски «Джек Дениелс»	0,105 (1 шт.)
Водка «Русская Аляска»	0,530 (1 шт.)
Водка «Smirnoff»	2,050 (3 шт.)
Водка «Absolut»	2,050 (3 шт.)
Водка «Altai»	2,050 (3 шт.)
Водка «Moscovskaya cristall»	2,050 (3 шт.)
Вырезка телятины (охлажденная)	6,820
Вяленые помидоры	0,390
Гвоздика	0,027
Говядина (вырезка) (охлажденная)	5,270
Говядина (покромка) (охлажденная)	0,830
Горошек зеленый	1,275
Горчица (сухая)	0,039
Горчица (готовая)	0,010
Гранатовый сок	1,800
Гренадин	0,242
Грибы белые свежие	0,262
Грибы маринованные	1,900
Джин «Beefeater»	8,200 (12 шт.)
Ежевика	0,260
Ежевичное мороженное	1,250
Золотая текила «Sauza»	0,760 (1 шт.)
Золотой ром	0,070 (1 шт.)
Имбирное пиво	0,180
Имбирный сироп	0,030

Продолжение табл. 1.9

1	2
Кальмары (мороженные)	7,820
Капуста цветная свежая	1,785
Кардамон	0,012
Картофель	16,461
Квас хлебный	1,750
Клубника	0,670
Клубничное мороженное	0,950
Клюква	3,007
Клюквенный сок	0,070
Кокосовое молоко	0,035
Колбаса вареная	2,752
Коньяк «Ной»	0,155 (1 шт.)
Коньяк «Martell v.s.»	2,750 (4 шт.)
Коньяк «Самус grand v.s.o.p»	2,750 (4 шт.)
Коньяк «Hennessy paradis»	2,700 (4 шт.)
Копченые колбаски	2,550
Корень имбиря	0,052
Корица (палочки)	0,018
Кофе молотый	5,145
Кофейный ликер «Калуа»	0,330
Креветки (мороженные)	8,874
Кубик бульонный	0,270
Куриное филе (охлажденное)	9,690
Куриные крылья (охлажденные)	13,770
Купажированный виски «Dewars white label»	41,050 (42 шт.)
Купажированный виски «Jameson»	41,050 (42 шт.)
Купажированный виски «Jack daniels №7»	41,050 (57 шт.)
Купажированный виски «Jim beam»	41,050 (57 шт.)
Лайм	0,032
Лапша	0,100
Ликер «Абсент»	0,305
Ликер «Айриш крим»	0,193
Ликер «Ангостура биттер»	0,002
Ликер «Бенедикт»	0,020
Ликер «Биттер лемон»	0,180
Ликер «Кампари»	0,090
Ликер «Трипл сек»	0,165
Ликер «БлюКюрасао»	0,018
Лимон	0,504
Листья базилика	0,065
Листья латука	0,156
Лондонский сухой джин	0,160
Лук зеленый	0,190
Лук порей	0,123
Лук репчатый	10,132
Майонез	2,998
Маргарин столовый	0,078

Продолжение табл. 1.9

1	2
Мартини	0,340
Маслины	0,100
Масло оливковое	1,343
Масло растительное	10,615
Масло сливочное	0,050
Мед	0,026
Медовый сироп	0,058
Минеральная вода с газом	0,720
Молоко	25,561
Молотая корица	0,006
Молотый мускатный орех	0,006
Морковь	0,065
Мороженое в ассортименте	3,000
Мука пшеничная	4,016
Мята свежая	0,017
Мятный зеленый ликер	0,175
Огурец соленый	2,392
Огурцы маринованные	1,900
Огурцы свежие	0,436
Окорок копчено-вареный	0,130
Перец болгарский	0,714
Перец маринованный	1,900
Перец черный горошком	0,031
Перец черный молотый	0,129
Персиковый ликер	0,040
Пиво Velkorovicky Koze (светлое)	3,000 (6 шт.)
Пиво Velkorovicky Koze (темное)	3,000 (6 шт.)
Пиво Бавария б/а	2,500 (5 шт.)
Пиво Kilkenny	2,500 (5 шт.)
Пиво Guinness Draught	2,500 (5 шт.)
Помидоры черри	4,100
Почки говяжьи (охлажденные)	0,180
Розмарин	0,068
Ром «Navana club silver dry (кубинский светлый ром)»	2,750 (3 шт.)
Ром «Bacardi superior»	2,750 (3 шт.)
Ром «Captain morgan white label»	2,700 (3шт.)
Руккола	0,156
Салат "Айсберг"	2,184
Салями	7,700
Самбука	0,592
Сахарный песок	0,262
Сахарный сироп	0,219
Свинина (боковая часть) (охлажденная)	3,999
Свинина(вырезка) (охлажденная)	13,330
Сельдереевая соль	0,002
Сельдерей (корень)	0,025
Серебряная текила «Sauza»	0,427

Окончание табл. 1.9

1	2
Сироп маракуйи	0,120
Слабосоленая семга	0,390
Сливочный ликер «Бейлис»	0,232
Сметана	1,205
Содовая	0,150
Соевый соус	1,330
Соус «Ворчестер»	0,001
Сок грейпфрута	0,056
Солодовый виски	0,03
Соль	0,508
Сосиски молочные	0,110
Соус «Табаско»	0,106
Соусная паста	0,434
Спаржа	1,938
Судак (мороженный)	1,816
Сыр «Пармезан»	0,823
Сыр «Ронделе»	0,390
Сыр «Эмменталь»	0,260
Текила «Jose cuevgo»	4,100 (5 шт.)
Текила «Olmesa»	4,100 (5 шт.)
Томатное пюре	0,565
Томатный сок	1,940
Томаты свежие	3,220
Томаты маринованные	1,900
Тоник	0,180
Укроп	0,052
Филе индейки охлажденное	9,237
Филе куриное охлажденное	4,160
Филе говядины охлажденное	10,626
Хлеб пшеничный	28,470
Хлеб ржаной	19,900
Чай зеленый	0,026
Чай черный	0,036
Черный шоколад	0,060
Чеснок свежий	0,227
Чиабатта	0,910
Чиз-кейк NEW-YORK	1,200
Шоколадный брауни с фундуком и карамелью	1,000
Шоколадное мороженное	1,290
Шоколадный сироп	0,130
Шотландский виски	0,150 (1 шт.)
Яблочный сок	1,960
Яйца	182 шт.

Таким образом, рассчитано среднесуточное количество сырья, продуктов и реализация покупных товаров, необходимых для приготовления блюд и

входящих в производственную программу мото-бара. Расчет выполнен для каждого вида сырья и продуктов отдельно, пользуясь рецептурами сборника рецептур и технико-технологическими картами, и нормативами потребления продуктов посетителями мото-бара.

Проектирование складской группы помещений

Складские помещения классифицируют на две группы: охлаждаемые и неохлаждаемые. В охлаждаемых камерах на предприятиях общественного питания хранят скоропортящиеся продукты, а именно: мясо, рыбу, молоко, гастрономические продукты, зелень, фрукты, соки, пиво, воды и вино-водочные изделия, полуфабрикаты. В неохлаждаемых: сухие продукты (мука, чай, кофе, сахар и т.п.), овощи [9, 14].

Расчет площади складов сводится к определению площади, занимаемой продуктами, подбору вспомогательного оборудования, определение площади занимаемой оборудованием, а после рассчитывается общая площадь помещений [12].

Расчет площади необходимый для хранения продуктов, производим по формуле:

$$S_{\text{под}} = \frac{G_{\text{сп.}} \times t \times k_m}{n}, \quad (1.8)$$

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

t – срок хранения продуктов, дней;

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

n – норма продукта на 1 м^2 площади пола, $\text{кг}/\text{м}^2$.

При подборе складского оборудования, определяем суммарную площадь, занимаемую всем видом оборудования по формуле:

$$S_{обор.} = S_{под.} + S_{стел.}, \quad (1.9)$$

где $S_{под.}$, $S_{стел.}$ – площадь занимаемая, соответственно, подтоварником и стеллажом, m^2 .

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

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

где $S_{обор.}$ – площадь, занимаемая оборудованием, m^2 ;

η – коэффициент использования площади помещений.

Определение вместимости холодильного оборудования с учетом срока хранения сырья рассчитываем по формуле:

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

где G – масса сырья, подлежащего хранению, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье (принимается равным 0,75).

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

Таблица 1.10

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов	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
Бальзамический уксус	0,424	5	1,1	2,33	100	0,023	Стеллаж
Винный белый уксус	0,065	5	1,1	0,36	100	0,004	Стеллаж
Вяленые помидоры	0,390	2	1,5	1,17	160	0,007	Стеллаж
Гвоздика	0,027	5	1,1	0,15	100	0,001	Стеллаж
Горошек зеленый	1,275	5	1,2	7,65	220	0,035	Стеллаж
Горчица (сухая)	0,039	5	1,1	0,21	100	0,002	Стеллаж
Грибы маринованные	1,900	5	1,2	11,40	220	0,052	Стеллаж
Кардамон	0,012	5	1,1	0,07	100	0,001	Стеллаж
Кокосовое молоко	0,035	5	1,2	0,21	220	0,001	Стеллаж
Корица (палочки)	0,018	5	1,1	0,10	100	0,001	Стеллаж
Кофе молотый	5,145	5	1,1	28,30	100	0,283	Подтоварник
Кубик бульонный	0,270	5	1,1	1,49	100	0,015	Стеллаж
Маслины	0,100	5	1,2	0,60	220	0,003	Стеллаж
Масло оливковое	1,343	3	1,1	4,43	150	0,030	Стеллаж
Масло растительное	10,615	5	1,1	58,38	150	0,389	Подтоварник
Мед	0,026	5	1,1	0,14	100	0,001	Стеллаж
Молотая корица	0,006	5	1,1	0,03	100	0,001	Стеллаж
Молотый мускатный орех	0,006	5	1,1	0,03	100	0,001	Стеллаж
Молотый черный перец	0,026	5	1,1	0,14	100	0,001	Стеллаж
Мука пшеничная	4,016	5	1,1	22,09	500	0,044	Подтоварник
Огурец соленый	2,392	2	1,5	7,18	220	0,033	Стеллаж

Продолжение табл. 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8
Огурцы маринованные	1,900	2	1,5	5,70	220	0,026	Стеллаж
Перец маринованный	1,900	2	1,5	5,70	220	0,026	Стеллаж
Перец черный горошком	0,031	5	1,1	0,17	100	0,002	Стеллаж
Розмарин	0,068	5	1,1	0,37	100	0,004	Стеллаж
Сахарный песок	0,262	5	1,1	1,44	500	0,003	Стеллаж
Сельдереевая соль	0,002	5	1,1	0,01	600	0,001	Стеллаж
Соевый соус	1,330	5	1,1	7,32	100	0,073	Стеллаж
Соль	0,508	5	1,1	2,79	600	0,005	Стеллаж
Соус «Табаско»	0,106	5	1,5	0,80	100	0,008	Стеллаж
Томатное пюре	0,565	5	1,2	3,39	220	0,015	Стеллаж
Томаты маринованные	1,900	5	1,5	14,25	160	0,089	Стеллаж
Чай зеленый	0,026	5	1,1	0,143	100	0,001	Стеллаж
Чай черный	0,036	5	1,1	0,198	100	0,002	Стеллаж
Черный шоколад	0,060	5	1,1	0,33	100	0,003	Стеллаж
Coca Cola	3,860	2	1,1	8,49	170	0,050	Стеллаж
Fanta	3,400	2	1,1	7,48	170	0,044	Стеллаж
Sprite	3,664	2	1,1	8,06	170	0,047	Стеллаж
Воп Aqua сильногазированная (6 шт.)	3,000	2	1,1	6,60	170	0,039	Стеллаж
Воп Aqua негазированная (5 шт.)	2,500	2	1,1	5,50	170	0,032	Стеллаж
Абсент	0,305	5	1,5	2,29	170	0,013	Стеллаж
Айриш крим	0,193	5	1,5	1,45	170	0,009	Стеллаж
Ангостура биттер	0,002	5	1,5	0,02	170	0,001	Стеллаж
Белый ром «Баркарди»	0,560	5	1,5	4,20	170	0,025	Стеллаж
Ликер «Биттер лимон»	0,180	5	1,5	1,35	170	0,008	Стеллаж
Бурбон «Jim Beam»	0,070	5	1,5	0,53	170	0,003	Стеллаж
Вино красное (4 шт.)	2,319	5	1,5	17,39	170	0,102	Стеллаж
Вино «Кьянти» (сухое красное) (4 шт.)	3,000	5	1,5	22,50	170	0,132	Стеллаж
Вино «Пино гриджио» (сухое белое) (3 шт.)	2,250	5	1,5	16,88	170	0,099	Стеллаж
Виски «Джек Дениелс» (1 шт.)	0,105	5	1,5	0,79	170	0,005	Стеллаж

Продолжение табл. 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8
Купажированный виски «Jim beam»	41,050 (57 шт.)	5	1,5	307,88	170	1,811	Стеллаж
Купажированный виски «Dewars white label»	41,050 (42 шт.)	5	1,5	307,88	170	1,811	Стеллаж
Купажированный виски «Jameson»	41,050 (42 шт.)	5	1,5	307,88	170	1,811	Стеллаж
Купажированный виски «Jack daniels №7»	41,050 (57 шт.)	5	1,5	307,88	170	1,811	Стеллаж
Водка	0,530 (1 шт.)	5	1,5	3,98	170	0,023	Стеллаж
Водка «Smirnoff»	2,050 (3 шт.)	5	1,5	15,38	170	0,090	Стеллаж
Водка «Absolut»	2,050 (3 шт.)	5	1,5	15,38	170	0,090	Стеллаж
Водка «Altai»	2,050 (3 шт.)	5	1,5	15,38	170	0,090	Стеллаж
Водка «Mos-covskaya cristall»	2,050 (3 шт.)	5	1,5	15,38	170	0,090	Стеллаж
Ворчестер соус	0,001	5	1,5	0,01	170	0,001	Стеллаж
Гренадин	0,242	5	1,5	1,82	170	0,011	Стеллаж
Джин «Beefeater»	8,200 (12 шт.)	5	1,5	61,50	170	0,362	Стеллаж
Золотая текила «Sauza»	0,760 (1 шт.)	5	1,5	5,70	170	0,034	Стеллаж
Золотой ром	0,070 (1 шт.)	5	1,5	0,53	170	0,003	Стеллаж
Имбирное пиво	0,180	2	1,5	0,54	170	0,003	Стеллаж
Имбирный сироп	0,030	5	1,5	0,23	170	0,001	Стеллаж
Кампари	0,090	5	1,5	0,68	170	0,004	Стеллаж
Коньяк	0,155 (1 шт.)	5	1,5	1,16	170	0,007	Стеллаж
Коньяк «Martell v.s.»	2,750 (4 шт.)	5	1,5	20,63	170	0,121	Стеллаж
Коньяк «Samus grand v.s.o.p»	2,750 (4 шт.)	5	1,5	20,63	170	0,121	Стеллаж
Коньяк «Hennessy paradis»	2,700 (4 шт.)	5	1,5	20,25	170	0,119	Стеллаж
Кофейный ликер «Калуа»	0,330	5	1,5	2,48	170	0,015	Стеллаж

Продолжение табл. 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8
Ликер «Бенедикт»	0,020	5	1,5	0,15	170	0,001	Стеллаж
Ликер «Трипл сек»	0,165	5	1,5	1,24	170	0,007	Стеллаж
Ликер «БлюКю-расао»	0,018	5	1,5	0,14	170	0,001	Стеллаж
Мартини	0,340	5	1,5	2,55	170	0,015	Стеллаж
Медовый сироп	0,058	3	1,5	0,26	170	0,002	Стеллаж
Минеральная вода с газом	0,720	2	1,5	2,16	170	0,013	Стеллаж
Мятный зеленый ликер	0,175	5	1,5	1,31	170	0,008	Стеллаж
Персиковый ликер	0,040	5	1,5	0,30	170	0,002	Стеллаж
Пиво Velkorovicky Koze (светлое)	3,000 (6 шт.)	2	1,5	9,00	170	0,053	Стеллаж
Пиво Velkorovicky Koze (темное)	3,000 (6 шт.)	2	1,5	9,00	170	0,053	Стеллаж
Пиво Бавария б/а	2,500 (5 шт.)	2	1,5	7,50	170	0,044	Стеллаж
Пиво Kilkenny	2,500 (5 шт.)	2	1,5	7,50	170	0,044	Стеллаж
Пиво Guinness Draught	2,500 (5 шт.)	2	1,5	7,50	170	0,044	Стеллаж
Ром «Navana club silver dry (кубинский светлый ром)»	2,750 (3 шт.)	5	1,5	20,63	170	0,121	Стеллаж
Ром «Bacardi superior»	2,750 (3 шт.)	5	1,5	20,63	170	0,121	Стеллаж
Ром «Captain morgan white label»	2,700 (3шт.)	5	1,5	20,25	170	0,119	Стеллаж
Ликер «Самбука»	0,592	5	1,5	4,44	170	0,026	Стеллаж
Серебряная текила «Sauza»	0,427	5	1,5	3,20	170	0,019	Стеллаж
Сироп маракуйи	0,120	5	1,5	0,90	170	0,005	Стеллаж
Сливочный ликер «Baileys»	0,232	5	1,5	1,74	170	0,010	Стеллаж
Содовая	0,150	5	1,1	0,83	170	0,005	Стеллаж
Текила «Jose cuevro»	4,100 (5 шт.)	5	1,5	30,75	170	0,181	Стеллаж
Текила «Olmeca»	4,100 (5 шт.)	5	1,5	30,75	170	0,181	Стеллаж
Тоник	0,180	5	1,5	1,35	170	0,008	Стеллаж

Окончание табл. 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8
Шотландский виски	0,150 (1 шт.)	5	1,5	1,13	170	0,007	Стеллаж
Итого						10,597	Стеллаж
						0,716	Подтоварник

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов, представлено в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Стеллаж	СПС-1	8	1500	800	1,20	9,60
Подтоварник	ПТ-1	1	1500	800	1,20	1,20
Итого						10,80

Площадь кладовой вычисляем по формуле (1.10):

$$S_{\text{общ}} = \frac{10,80}{0,4} = 27,0 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь кладовой сухих продуктов составляет 27 м².

Расчет площади в кладовой овощей представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов	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
Капуста цветная свежая	1,785	5	1,1	9,82	300	0,033	Стеллаж
Картофель	16,461	5	1,1	90,54	500	0,181	Подтоварник
Корень имбиря	0,052	5	1,1	0,29	80	0,004	Стеллаж
Лук репчатый	10,132	5	1,1	55,73	180	0,310	Подтоварник
Морковь	0,065	5	1,1	0,36	200	0,002	Стеллаж
Перец болгарский	0,714	5	1,1	3,93	180	0,022	Стеллаж
Сельдерей (корень)	0,025	5	1,1	0,14	100	0,001	Стеллаж
Чеснок свежий	0,227	5	1,1	1,25	100	0,012	Стеллаж
Итого						0,074	Стеллаж
						0,491	Подтоварник

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой овощей, представлено в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой овощей

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Стеллаж	СПС-1	1	1000	500	0,50	0,50
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50	0,50
Итого						1,00

Таким образом, площадь кладовой овощей составляет (формула (1.10)):

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,00}{0,5} = 2,0 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кладовой овощей равную 5 м².

Для хранения скоропортящихся товаров (масложировая продукция, молочные товары, гастрономия, мясо, птица, рыба, зелень) планируем на предприятии сборно-разборную холодильную камеру общего назначения, в которой допускается хранение товаров при соблюдении правил товарного соседства на предприятии малой мощности [13].

Расчет площади охлаждаемой камеры представлен в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Расчет площади, занимаемой продуктами в охлаждаемой камере

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов	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
Апельсин	0,120	2	1,2	0,29	80	0,004	Стеллаж
Буженина	7,700	3	1,1	25,41	120	0,212	Стеллаж
Ветчина индейки	7,700	3	1,1	25,41	120	0,212	Стеллаж
Вырезка телятины (охлажденная)	6,820	2	1,1	15,00	100	0,150	Стеллаж
Говядина (вырезка) (охлажденная)	5,270	2	1,1	11,59	100	0,116	Стеллаж
Говядина (покромка) (охлажденная)	0,830	2	1,1	1,83	100	0,018	Стеллаж
Горчица (готовая)	0,010	5	1,1	0,06	100	0,001	Стеллаж
Грибы белые свежие	0,262	2	1,1	0,58	200	0,003	Стеллаж

Продолжение табл. 1.14

1	2	3	4	5	6	7	8
Ежевика	0,260	2	1,1	0,57	80	0,007	Стеллаж
Клубника	0,670	2	1,1	1,47	80	0,018	Стеллаж
Клюква	3,007	2	1,1	6,62	80	0,083	Стеллаж
Колбаса вареная	2,752	2	1,1	6,05	120	0,050	Стеллаж
Копченые колбаски	2,550	3	1,1	8,42	120	0,070	Стеллаж
Куриное филе (охлажденное)	9,690	2	1,1	21,32	120	0,178	Стеллаж
Куриные крылья (охлажденные)	13,770	2	1,1	30,29	120	0,252	Стеллаж
Лайм	0,032	2	1,2	0,08	80	0,001	Стеллаж
Лимон	0,504	2	1,2	1,21	80	0,015	Стеллаж
Листья базилика	0,065	2	1,1	0,14	80	0,002	Стеллаж
Листья латука	0,156	2	1,1	0,34	80	0,004	Стеллаж
Лук зеленый	0,190	2	1,1	0,42	80	0,005	Стеллаж
Лук порей	0,123	2	1,1	0,27	80	0,003	Стеллаж
Майонез	2,998	1,5	1,1	4,95	120	0,041	Стеллаж
Маргарин столовый	0,078	3	1,1	0,26	160	0,002	Стеллаж
Молоко	25,561	1,5	1,1	42,18	120	0,351	Стеллаж
Мята свежая	0,017	2	1,1	0,04	80	0,000	Стеллаж
Огурцы свежие	0,436	3	1,1	1,44	80	0,018	Стеллаж
Окорок копчено-вареный	0,130	2	1,1	0,29	120	0,002	Стеллаж
Почки говяжьи (охлажденные)	0,180	1	1,1	0,20	120	0,002	Стеллаж
Помидоры черри	4,100	3	1,1	13,53	180	0,075	Стеллаж
Руккола	0,156	2	1,1	0,34	80	0,004	Стеллаж
Салат «Айсберг»	2,184	2	1,1	4,80	80	0,060	Стеллаж
Салями	7,700	2	1,1	16,94	120	0,141	Стеллаж
Свинина (боковая часть) (охлажденная)	3,999	2	1,1	8,80	100	0,088	Стеллаж
Свинина (вырезка) (охлажденная)	13,330	2	1,1	29,33	100	0,293	Стеллаж
Слабосоленая семга	0,390	5	1,1	2,15	260	0,008	Стеллаж
Сосиски молочные	0,110	2	1,1	0,24	120	0,002	Стеллаж
Спаржа	1,938	2	1,1	4,26	100	0,043	Стеллаж
Сыр «Пармезан»	0,823	5	1,1	4,53	220	0,021	Стеллаж
Сыр «Ронделле»	0,390	5	1,1	2,15	220	0,010	Стеллаж
Сыр «Эмменталь»	0,260	5	1,1	1,43	220	0,007	Стеллаж
Томаты свежие	3,220	3	1,1	10,63	180	0,059	Стеллаж

Укроп	0,052	2	1,1	0,11	80	0,001	Стеллаж
-------	-------	---	-----	------	----	-------	---------

Окончание табл. 1.14

1	2	3	4	5	6	7	8
Филе индейки (охлажденное)	9,237	2	1,1	20,32	120	0,169	Стеллаж
Филе куриное (охлажденное)	4,160	2	1,1	9,15	120	0,076	Стеллаж
Филе говядины (охлажденное)	10,626	2	1,1	23,38	100	0,234	Стеллаж
Яйца	182 шт.	5	1,1	1001,0 0	200	5,005	Стеллаж
Итого						8,118	

Расчет площади, занятой оборудованием в охлаждаемой камере, представлен в табл. 1.15.

Таблица 1.15

Расчет площади, занятой оборудованием в охлаждаемой камере

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Стеллаж	СПС-1	7	1500	800	1,20	8,40
Итого						8,40

Площадь охлаждаемой камеры рассчитывается по формуле (1.10) и она составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{8,40}{0,4} = 21,0 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь охлаждаемой камеры равную 21 м².

Расчет количества замороженных рыбы и морепродуктов представлен в табл. 1.16.

Таблица 1.16

Расчет количества замороженных рыбы и морепродуктов

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов в день, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта с учетом срока хранения, кг
Кальмары	7,820	4	31,280
Креветки	8,874	4	35,496
Судак	1,816	4	7,264
Итого			74,040

По формуле (1.11) рассчитаем требуемую вместимость морозильника:

$$E_{\text{треб}} = \frac{74,040}{0,75} = 98,720 \text{ кг}$$

Таким образом принимаем к установке морозильник POLAIR ШН-0,5 вместимостью 100 кг [31].

Расчет количества замороженных кулинарных изделий представлен в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Расчет количества замороженных кондитерских изделий

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов в день, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта с учетом срока хранения, кг
Чиз-кейк NEW-YORK	1,200	10	12,000
Шоколадный брауни с фундуком и карамелью	1,000	10	10,000
Мороженое в ассортименте	5,240	10	52,400
Итого			74,400

Требуемая вместимость морозильника составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{74,400}{0,75} = 99,200 \text{ кг}$$

Принимаем морозильный шкаф POLAIR ШН-0,5 вместимостью 100 кг [31].

Расчет площади, занятой оборудованием в помещении для морозильного оборудования представлен в табл. 1.18.

Таблица 1.18

Расчет площади, занятой оборудованием в помещении для морозильного оборудования

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Морозильник	POLAIR ШН-0,5	2	697	665	0,46	0,92
Итого						0,92

Таким образом, площадь данного помещения составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{0,92}{0,4} = 2,30 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь помещения 5 м².

Помимо рассчитанных кладовых сухих продуктов и овощей, общей охлаждаемой камеры в мото-баре размещаем загрузочную. Площадь загрузочной в соответствии со СНиП составляет 6 м² [3]. Без расчета принимаем весы напольные маркой СКЕ 60-4050 (до 60 кг) [27].

Складские группы помещений мото-бара располагаются единым блоком в тыльной части здания, обеспечивая удобную взаимосвязь с загрузочной и производственными помещениями [9, 22].

Компоновку складских помещений производим по ходу движения поступающего сырья и продуктов для каждого вида материальных потоков (входной, выходной, внутренний), проходящих в зоне складских помещений/

Технологический процесс работы склада мото-бара включает следующие операции: разгрузка транспорта; прием товаров и сырья; размещение на

хранение; внутреннее перемещение групп товаров; отпуск в производство. Внутренняя планировка проектируемого предприятия исключает перекрестные потоки движения товаров, обеспечивает применение наиболее рациональных и современных способов размещения товаров, исключая негативное воздействие одних видов товаров на другие при совместном хранении [14].

Перечень помещений складской группы проектируемого предприятия с показателями площади представлен в табл. 1.19.

Таблица 1.19

Состав складской группы помещений в мото-баре

Наименование	Площадь, м ²
Кладовая сухих продуктов	27,00
Кладовая овощей	5,00
Общая охлаждаемая камера	21,00
Помещение для морозильника	5,00
Загрузочная	6,00
Итого	64,00

Таким образом, складская группа мото-бара включает все необходимые виды помещений для приема и хранения сырья, товаров, что обеспечивает рациональную, бесперебойную работу предприятия.

Проектирование овощного цеха

Производственную программу овощного цеха разрабатываем на основании производственной программы предприятия. Она представлена в табл. 1.20.

Таблица 1.20

Производственная программа овощного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции, г		Количество порций	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Лук репчатый							
Нарезанный кольцами	Кольца лука, во фритюре	220	185	34	7,48	6,29	ручной
Нарезанный полукольцами	Свинные стейки	40	33,6	31	1,24	1,04	ручной
	Жаркое домашнему	30	25	31	0,93	0,78	ручной
	Суп-лапша грибная	12	10	5	0,06	0,05	ручной
	Солянка сборная мясная	27	23	10	0,27	0,23	ручной
	Рыба запеченная по-московски	19	16	8	0,15	0,13	ручной
Итого					10,13	8,52	
Картофель							
Целиком мытый	Окрошка мясная (на квасе)	34	25	10	0,34	0,25	ручной
	Салат с птицей	45	33	51	2,30	1,68	ручной
Нарезанный ломтиком	Филе с помидорами и соусом (говядина)	193	145	31	5,98	4,50	ручной
	Жаркое домашнему	253	190	31	7,84	5,89	ручной
Итого					16,46	12,32	
Морковь							
Нарезанная кубиком	Суп-лапша грибная	13	10	5	0,05	0,05	ручной
Томаты							
Мытые целиком	Сэндвич с индейкой «Голодный байкер»	100	95	13	1,30	1,24	ручной
	Двойной сэндвич с томатами и сыром бри	30	25	13	0,39	0,33	ручной
Итого					1,69	1,57	

Продолжение табл. 1.20

1	2	3	4	5	6	7	8
Помидоры черри							
Мытые це- ликом	Салат «Honda»	60	55	51	3,06	2,81	ручной
	Салат «Цезарь»	20	15	52	1,04	0,78	ручной
Итого					4,10	3,59	
Перец болгарский							
Мытый, очищенн- ый	Салат «Honda»	14	12	51	0,71	0,61	ручной
Огурцы свежие							
Мытые	Окрошка мяс- ная (на квасе)	38	30	10	0,38	0,30	ручной
Грибы белые свежие							
Мытые, нарезанные ломтиком	Суп-лапша грибная	6	4	5	0,03	0,02	ручной
	Рыба запечен- ная по- московски	29	22	8	0,23	0,18	ручной
Итого					0,26	0,20	
Спаржа							
Мытая, пе- ребран- ная	Салат с птицей	38	28	51	1,94	1,43	ручной
Капуста цветная свежая							
Зачищен-ная	Салат с птицей	35	18	51	1,79	0,92	ручной
Лук порей							
Мытый, пе- ребранный	Суп-лапша грибная	7	5	5	0,04	0,03	ручной
	Рыба запечен- ная по- московски	11	11	8	0,09	0,09	ручной
Итого					0,13	0,12	
Лук зеленый							
Мытый, пе- ребранный	Окрошка мяс- ная (на квасе)	19	15	10	0,19	0,15	ручной
Руккола							
Мытая, пе- ребранный	Сэндвич с ин- дейкой «Голод- ный байкер»	12	10	13	0,16	0,13	ручной
Укроп							
Мытый, пе- ребранный	Сэндвич с красной рыбой	4	3	13	0,05	0,04	ручной

Окончание табл. 1.20

1	2	3	4	5	6	7	8
Листья латука							
Мытые, перебранный	Сэндвич с красной рыбой	12	10	13	0,16	0,13	ручной
Листья базилика							
Мытый, перебранный	Двойной сэндвич с томатами и сыром бри	5	5	13	0,07	0,07	ручной
Салат «Айсберг»							
Мытый	Салат «Цезарь»	42	40	52	2,18	2,08	ручной
Чеснок свежий							
Очищенный	Куриные крылышки во фритюре	2	2	34	0,07	0,07	ручной
	Чесночные гренки	1	1	35	0,04	0,04	ручной
	Свинные стейки	4	4	31	0,12	0,12	ручной
Итого					0,23	0,23	
Клюква							
Мытая, перебранная	Вырезка молодого телянка под клюквенным соусом	97	50	31	3,01	1,55	ручной

В овощном цехе можно выделить две линии: линию обработки овощей, и линию обработки зелени и фруктов (табл. 1.21).

Таблица 1.21

Схема технологического процесса цеха

Наименование линий	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия обработки овощей	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Картофелечистка
	Нарезка	Стол производственный
Линия обработки зелени и фруктов	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная

С помощью механического оборудования в овощном цехе осуществляется очистка картофеля и корнеплодов, а также нарезка овощей [24].

Определение количества овощей, подлежащих механической обработке, представлено в табл. 1.22.

Таблица 1.22

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке

Наименование овощей	Количество, кг
Механическая очистка	
Картофель	13,82
Лук	10,13
Итого	23,95
Механическая нарезка	
Картофель	
Ломтик	12,32
Лук репчатый	
Полукольца	2,23
Кольца	6,29
Итого	20,84

Для подбора механического оборудования рассчитывают требуемую производительность по формуле:

$$Q_{\text{треб}} = \frac{G}{0,5 \times T}, \quad (1.12)$$

где G – масса сырья, обрабатываемая за определенный промежуток времени (сутки, секунды, часы), кг;

T – продолжительность работы цеха или смены, ч;

$0,5$ – условный коэффициент использования машины.

По требуемой производительности подбираем механическое оборудование производительность которого будет наиболее близка к расчетной. Для выбранного оборудования определяем продолжительность его работы, коэффициент использования и количество единиц оборудования последующим формулам:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (1.13)$$

где t_{ϕ} – фактическое время работы машины;

Q – производительность, принятого к установке оборудования.

Коэффициент использования рассчитывается по следующей формуле:

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (1.14)$$

Расчет количества механического оборудования представлен в табл. 1.23.

Таблица 1.23

Расчет количества 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	23,95	2,19	FIMAR PPN/5	60	15	0,40	0,03	1
Нарезка	20,84	2,78	ROBOT COUPE CL20	40	15	0,52	0,03	1

Таким образом, для осуществления очистки овощей устанавливаем одну картофеле очистительную машину маркой FIMAR PPN/5 220В (на полу) и одну овощерезательную машину маркой ROBOT COUPE CL20 [29, 30] (на столе).

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

$$N_{яв} = \sum \frac{n}{H_{г} \times T \times \lambda}, \quad (1.15)$$

где n – количество переработанного сырья за день, кг;

$H_{г}$ – норма выработки одного работника;

T – продолжительность рабочего дня повара, ч;

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

Расчет численности производственный работников овощного цеха представлен в табл. 1.24.

Таблица 1.24

К расчету численности производственных работников овощного цеха

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Нормы выработки, кг/ч	Трудозатрат, чел. – часов
1	2	3	4
Мойка:			
- картофеля	16,46	100,0	0,165
- моркови	0,05	100,0	0,001
Очистка (механическая):			
- картофеля	10,13	30,0	0,338
- лука	13,82	30,0	0,461
Очистка (ручная) моркови	0,05	110,0	0,001
Доочистка:			
- картофеля	10,39	28,0	0,371
- лука	8,52	15,1	0,564
Мойка:			
- картофеля	10,39	100,0	0,104
- моркови	0,05	100,0	0,001
- лука	8,52	100,0	0,085
Нарезка (механическая):			
- картофеля	10,39	20,0	0,520
- лука	8,52	20,0	0,426
Нарезка ручная (моркови)	0,05	8,0	0,006
Очистка ручная (чеснок)	0,23	105,0	0,002
Мойка:			
- томатов	1,69	200,0	0,008
- черри	4,10	200,0	0,021
- перец болгарский	0,71	80,0	0,009
- огурцы	0,38	80,0	0,005
- грибы	0,26	80,0	0,003
- капуста цветная	1,79	80,0	0,022

Окончание табл. 1.24

1	2	3	4
- лук порей	0,13	80,0	0,002

- лук зеленый	0,19	80,0	0,002
- руккола	0,16	80,0	0,002
- укроп	0,05	80,0	0,001
- листья латук	0,16	80,0	0,002
- базилик	0,07	80,0	0,001
- салат «Айсберг»	2,18	80,0	0,027
- чеснок	0,23	12,5	0,018
- клюква	3,01	80,0	0,038
Нарезка (ручная):			
- томаты	1,57	16,0	0,098
- черри	3,59	16,0	0,224
- перец болгарский	0,61	50,0	0,012
- огурцы	0,30	50,0	0,006
- грибы	0,20	50,0	0,004
- капуста цветная	0,92	50,0	0,018
- лук порей	0,12	32,0	0,004
- лук зеленый	0,15	32,0	0,005
- руккола	0,13	32,0	0,004
- укроп	0,04	32,0	0,001
- листья латук	0,13	32,0	0,004
- базилик	0,07	32,0	0,002
- салат «Айсберг»	2,08	32,0	0,065
- чеснок	0,23	6,0	0,038
- клюква	1,55	20,0	0,078
Итого			3,769

Таким образом явочная численность работников овощного цеха составляет:

$$N_{яв} = \frac{3,769}{11,5} = 0,33 \text{ чел.}$$

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

$$N_{чис.} = N_{яв.} \times K_1 \times K_{см}, \quad (1.16)$$

где K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни;

$K_{см}$ – коэффициент сменности.

Таким образом, общая численность работников цеха составляет:

$$N_{\text{чис.}} = 0,33 \times 1,58 \times 1,5 = 0,78 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников овощного цеха составляет 1 человека.

Для выполнения операций в цехе устанавливаем моечные ванны, требуемого объема, который рассчитываем по формуле:

$$V = \frac{G(1+W)}{\rho \times K \times \varphi} \quad (1.17)$$

где G – масса продукта, кг;

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

K – коэффициент заполняемости ванны;

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

W – норма воды для промывания на 1 кг продукта.

Оборачиваемость ванны определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T \times 60}{t_{\text{ц}}} \quad (1.18)$$

где T – продолжительность расчетного периода, час;

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

Расчет требуемого объема моечных ванн представлен в табл. 1.25.

Таблица 1.25

Расчет требуемого объема моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма расхода воды, дм ³ /кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Продолжительность цикла 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)
- картофель	16,46	2	0,65	40	22,5	3,97	
- морковь	0,05	2	0,50	40	22,5	0,02	
- томаты	1,69	1,5	0,60	20	45	0,18	
- черри	4,10	1,5	0,60	20	45	0,45	
- перец болгарский	0,71	1,5	0,60	20	45	0,08	
- огурцы	0,38	1,5	0,35	20	45	0,07	
- грибы	0,26	1,5	0,35	20	45	0,049	
Промывание:							
- картофель	10,39	2	0,65	40	22,5	2,51	
- морковь	0,05	2	0,50	40	22,5	0,02	
- лук репчатый	10,13	2	0,60	20	45	1,32	
- капуста цветная	1,79	1,5	0,40	20	45	0,29	
- лук порей	0,13	5	0,35	20	45	0,06	
- лук зеленый	0,19	5	0,35	20	45	0,09	
- руккола	0,16	5	0,35	20	45	0,07	
- укроп	0,05	5	0,35	20	45	0,02	
- листья латук	0,16	5	0,35	20	45	0,07	
- базилик	0,07	5	0,35	20	45	0,03	
- салат «Айсберг»	2,18	5	0,35	20	45	0,98	
- чеснок	0,23	2	0,60	20	45	0,03	
- клюква	3,01	1,5	0,35	20	45	0,56	
Итого						6,69	

На основании расчетов принимаем 1 моечную ванну ВМ-1А для обработки овощей и зелени.

Требуемую длину производственных столов определяем по формуле:

$$L = l \times N_{яв}, \quad (1.19)$$

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

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

Таким образом, длина производственных столов в овощном цехе должна составлять:

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

К установке принимаем 1 стол производственный СП-1200 и 1 стол для малой механизации для установки овощерезки. Так же принимаем к установке без расчета стеллаж кухонный КАУМАН К-СКН-900/400 для хранения кухонного инвентаря [15].

Каждое рабочее место в цехе будет укомплектовано пронумерованными разделочными досками, ножами, весами настольными и емкостями для полуфабрикатов из овощей и зелени.

Расчет площади цеха представлен в табл. 1.26.

Таблица 1.26

Расчет полезной площади овощного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96

Окончание табл. 1.26

1	2	3	4	5	6	7
Стол для установки средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Стеллаж кухонный	KAYMAN K-SKH-900/400	1	900	400	0,36	0,36
Картофеле-чистка	FIMAR PPN/5 220B	1	630	520	0,33	0,33
Овощерезка	ROBOT COUPE CL20	1	325	300	0,10	На столе
Ванна моечная	BM-1A	1	630	630	0,40	0,40
Весы	CAS SW-1-10	1	260	287	0,07	На столе
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Раковина	P-1	1	600	400	0,24	0,24
Итого						3,77

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.10), которая равна:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,77}{0,35} = 10,77 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь цеха 10,77 м².

Работники данного цеха задействованы на двух линиях производственного процесса: линии обработки овощей и линии обработки зелени и фруктов.

При планировке цеха необходимо предусматривать его связь со складским помещением для получения сырья и полуфабрикатов, а также с универсальным цехом, где будет проводиться их дальнейшая тепловая обработка.

Подбор производственного оборудования в цехе произведен в соответствии с требованиями. В цехе предусмотрено две линии технологического процесса, поэтому принимает к установке 1 производственный стол СП-1200. Для сортировки и мойки полуфабрикатов установлена ванна моечная.

Овощной цех работает с 11:00 до 23:00, продолжительность работы составляет 10 часов.

Проектирование мясо-рыбного цеха

Производственная программа мясо-рыбного цеха представлена в табл. 1.27.

Таблица 1.27

Производственная программа мясо-рыбного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции, г		Количество порций	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Рыба							
Судак филе без кожи, без костей	Рыба запеченная по-московски	227	116	8	1,82	0,93	ручной
Креветки							
Мороженные	Креветки под пиво отварные	261	261	34	8,87	8,87	ручной
Кальмары							
Очищенный	Жареные кольца кальмаров	230	190	34	7,82	6,46	ручной
Говядина							
Вырезка зачищенная	Карпаччо из говядины	138	135	77	10,63	10,40	ручной
Филе	Филе с помидорами и соусом (говядина)	170	125	31	5,27	3,88	ручной
Покромка, крупный кусок	Солянка сборная мясная	28	20	10	0,28	0,20	ручной
	Окрошка мясная (на квасе)	55	40	10	0,55	0,40	ручной
Итого					16,73	14,88	
Свинина							
Стейк	Свиные стейки	430	400	31	13,33	12,40	ручной
Мясо для жаркого	Жаркое домашнему	129	110	31	3,10	3,41	ручной
Итого					16,43	15,81	
Телятина (вырезка)							
Куски массой 220 г	Вырезка молодого теленка под клюквенным соусом	220	200	31	6,82	6,20	ручной

Окончание табл. 1.27

1	2	3	4	5	6	7	8
Курица							
Филе зачищенное	Салат «Цезарь»	80	77	52	4,16	4,00	ручной
	Куриное филе во фритюре	285	280	34	9,69	9,52	ручной
Крылья маринованные	Куриные крылышки во фритюре	405	400	34	13,77	13,60	ручной
Итого					27,62	27,12	
Индейка							
Филе зачищенное	Сэндвич с индейкой «Голодный байкер»	50	50	13	0,65	0,65	ручной
	Салат с птицей	162	118	51	8,26	6,02	ручной
Итого					8,91	6,67	
Субпродукты							
Говяжьи почки зачищенные	Солянка сборная мясная	18	16	10	0,18	0,16	ручной

В данном цехе можно выделить две основные линии: линию обработки мяса и птицы, линию обработки рыбы (табл. 28)

Таблица 1.28

Схема технологического процесса цеха

Наименование линий	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия обработки мяса и птицы	Мойка	Ванна моечная
	Зачистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный
Линия обработки рыбы	Размораживание	Ванна моечная
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный

Без расчета принимаем к установке настольную мясорубку маркой DiLi 12 [27].

Холодильное оборудование в цехе предназначено для хранения сырья и полуфабрикатов. Необходимую вместительность холодильного шкафа определяем исходя из условий одновременного хранения в нем половины сменного количества скоропортящегося сырья не подвергшейся обработки и четвертой части вырабатываемой за смену полуфабрикатов [9].

Требуемая вместительность холодильного шкафа определяем по формуле:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{0,5 \times G_{\text{сырья}} + 0,25 \times G_{\text{н/ф}}}{\varphi}, \quad (1.20)$$

где $G_{\text{сырья}}$ – масса скоропортящегося сырья перерабатываемое за смену, кг;

$G_{\text{н/ф}}$ – масса полуфабриката вырабатываемого за смену, кг;

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

Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа для мясо-рыбного цеха представлен в табл. 1.29.

Таблица 1.29

Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа

Наименование сырья и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья или полуфабриката	Количество сырья за 0,5 смены, кг	Количество полуфабриката за 0,25 смены, кг
1	2	3	4
Судак (сырье)	1,82	0,91	-
Судак (полуфабрикат)	0,93	-	0,23
Креветки (сырье)	8,87	4,44	-
Креветки (полуфабрикат)	8,87	-	2,22
Кальмары (сырье)	7,82	3,91	-
Кальмары (полуфабрикат)	6,46	-	1,62
Говядина (сырье)	16,73	8,37	-
Говядина (полуфабрикат)	14,28	-	3,57
Свинина (сырье)	16,43	8,22	-
Свинина (полуфабрикат)	15,81	-	3,95
Телятина (сырье)	6,82	3,41	-
Телятина (полуфабрикат)	6,20	-	1,55
Курица (сырье)	27,62	13,81	-
Курица (полуфабрикат)	27,12	-	6,78
Индейка (сырье)	8,91	4,46	-
Индейка (полуфабрикат)	6,67	-	1,68
Почки говяжьи (сырье)	0,18	0,90	-

Окончание табл. 1.29

1	2	3	4
Почки говяжьи (полуфабрикат)	0,16	-	0,04

Итого		48,43	21,64
-------	--	-------	-------

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа будет равна:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{43,48 + 21,64}{0,8} = 81,40 \text{ кг}$$

По результатам расчетов принимаем холодильный шкаф «Капри 0.7 М» вместимостью до 140 кг, в котором будет храниться все сырье и полуфабрикаты при строгом соблюдении товарного соседства [29].

Расчет численности производственный работников производим по формулам (1.15)-(1.16) и представлен в табл. 1.30.

Таблица 1.30

К расчету численности производственных работников мясо-рыбного цеха

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Нормы выработки, кг/ч	Трудозатрат, чел. – часов
1	2	3	4
Судак:			
- обработка	1,82	112,0	0,016
- нарезка порционных кусков	0,93	28,7	0,032
Кальмары:			
- обработка	7,82	290	0,027
- нарезка порционных кусков	6,46	205	0,032
Говядина:			
- мойка	16,73	1900,0	0,009
- зачистка	16,73	130,0	0,129
- нарезка мелких кусков	0,60	20,9	0,029
- нарезка порционных кусков	14,28	135,0	0,106
Свинина:			
- мойка	16,43	1600,0	0,010
- зачистка	16,43	170,0	0,097
- нарезка мелких кусков	3,41	150,0	0,023

Окончание табл. 1.30

1	2	3	4
---	---	---	---

- нарезка порционных кусков	12,40	160,0	0,078
Телятина:			
- мойка	6,82	1400,0	0,005
- зачистка	6,82	100,0	0,068
- нарезка порционных кусков	6,20	190,0	0,033
Курица:			
- мойка	27,62	416,7	0,066
- нарезка	13,52	11,6	1,166
Индейка			
- мойка	8,91	416,7	0,021
- нарезка	6,67	11,6	0,575
Почки:			
-мойка	0,18	55,0	0,003
-зачистка	0,18	55,0	0,003
-нарезка мелких кусков	0,16	40,0	0,004
Итого			2,532

Таким образом, явочная численность работников мясо-рыбного цеха составляет:

$$N_{яв} = \frac{2,532}{11,5} = 0,22 \text{ чел.}$$

Списочная численность составляет:

$$N_{спис.} = 0,22 \times 1,58 \times 1,5 = 0,52 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников мясо-рыбного цеха составляет 1 человек.

С учетом того, что количество работников в цехе составляет меньше одного. Принимаем, что в заготовочных цехах будут работать одни и те же работники. График выхода на работу заготовочных цехов представлен в табл. 1.31.

Таблица 1.31

График выхода на работу поваров заготовочных цехов

Должность	Дни недели							Перерыв	Итого за 2 недели
	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье		
Повар 1	11 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	11 ⁰⁰ - 23 ⁰⁰	В	В	11 ⁰⁰ - 23 ⁰⁰	11 ⁰⁰ - 23 ⁰⁰	В	0,5	80
Повар 2	В	В	11 ⁰⁰ - 23 ⁰⁰	11 ⁰⁰ - 23 ⁰⁰	В	В	11 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	0,5	80

Для мойки и обработки сырья в данном цехе производится расчет мочных ванн по формулам (1.17)-(1.18), который представлен в табл. 1.32.

Таблица 1.32

Расчет и подбор мочных ванн

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Нормы выработки, кг/ч	Трудозатрат, чел. – часов
1	2	3	4
Судак:			
- обработка	1,82	112,0	0,016
- нарезка порционных кусков	0,93	28,7	0,032
Кальмары:			
- обработка	7,82	290	0,027
- нарезка порционных кусков	6,46	205	0,032
Говядина:			
- мойка	16,73	1900,0	0,009
- зачистка	16,73	130,0	0,129
- нарезка мелких кусков	0,60	20,9	0,029
- нарезка порционных кусков	14,28	135,0	0,106
Свинина:			
- мойка	16,43	1600,0	0,010
- зачистка	16,43	170,0	0,097
- нарезка мелких кусков	3,41	150,0	0,023
- нарезка порционных кусков	12,40	160,0	0,078
Телятина:			
- мойка	6,82	1400,0	0,005
- зачистка	6,82	100,0	0,068

Окончание табл. 1.32

1	2	3	4
- нарезка порционных кусков	6,20	190,0	0,033
Курица:			
- мойка	27,62	416,7	0,066
- нарезка	13,52	11,6	1,166
Индейка			
- мойка	8,91	416,7	0,021
- нарезка	6,67	11,6	0,575
Почки:			
-мойка	0,18	55,0	0,003
-зачистка	0,18	55,0	0,003
-нарезка мелких кусков	0,16	40,0	0,004
Итого			2,580

На основании расчетов принимаем к установке 1 стол со встроенной моечной ванной СМВСМ для обработки мяса и птицы и 1 моечную ванну ВМ-1А для обработки рыбы [16].

Длинную производственных столов определяем по количеству работников, одновременно занятых на выполнение данной операции и норму длины стола на одного работника по формуле (1.19):

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

Принимаем к установке стол производственный СП-1200, так же устанавливаем стеллаж кухонный КАУМАН К-СКН-900/400 для хранения кухонного инвентаря [16].

Каждое рабочее место будет укомплектовано промаркированными разделочными досками, ножами, весами настольными и емкостями для полуфабрикатов из мяса и рыбы.

Расчет площади мясо-рыбного цеха представлен в табл. 1.33.

Таблица 1.33

Расчет полезной площади мясо-рыбного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Шкаф холодильный	«Капри» 0,7М	1	795	710	0,56	0,56
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Мясорубка	DiLi 12	1	430	290	0,12	На столе
Стеллаж кухонный	КАУМАН К-СКН-900/400	1	900	400	0,36	0,36
Ванна моечная	ВМ-1А	1	630	630	0,40	0,40
Стол со встроенной моечной ванной	СМВСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Весы	CAS SW-1-10	1	260	287	0,07	На столе
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Раковина	P-1	1	600	400	0,24	0,24
Итого						4,00

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.10), которая составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,00}{0,35} = 11,43 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь цеха 11,43 м².

Мясо-рыбный цех проектируемого предприятия предназначен для обработки сырья и полуфабрикатов для их дальнейшей передачи в универсальный цех. В данном цехе выделено две линии: линия обработки мяса и птицы и линия обработки рыбы.

При планировке цех должен располагаться рядом с группой складских помещений и универсальным цехом.

В цехе располагается холодильный шкаф «Капри» 0,7М и мясорубка DiLi 12. Для мойки, размораживания и зачистки предусмотрены ванна моеч-

ная ВМ-1А и стол со встроенной моечной ванной СМВСМ. Для приготовления полуфабрикатов принят к установке стол СП-1200.

Мясорыбный цех работает с 11:00 до 23:00, продолжительность работы составляет 11,5 часов. Работники мясо-рыбного цеха совмещают работу в овощном цехе.

Проектирование универсального цеха

На основании производственной программы предприятия (табл. 1.8) была разработана производственная программа универсального цеха, которая представлена в табл. 1.34.

Таблица 1.34

Производственная программа универсального цеха

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Участок приготовления холодных блюд			
Холодные блюда и закуски			
ТТК	Мясная тарелка	100/100/100	77
ТТК	Карпаччо из говядины	80/50	77
ТТК	Домашняя заготовка солений с грибами	50/50/50/50	38
ТТК	Салат «Цезарь»	250	52
ТТК	Салат «Honda»	250	51
102	Салат с птицей	250	51
ТТК	Сэндвич с индейкой «Голодный байкер»	150	13
ТТК	Сэндвич с красной рыбой	150	13
ТТК	Двойной сэндвич с томатами и сыром бри	150	13
Холодные супы			
298	Окрошка мясная (на квасе)	250	10
Участок приготовления горячих блюд			
Горячие закуски			
ТТК	Кольца лука, во фритюре	110/80	34
ТТК	Жареные кольца кальмаров	150/40	34
ТТК	Куриные крылышки во фритюре	200/50	34
ТТК	Куриное филе во фритюре	140/50	34
ТТК	Чесночные гренки	150	35

Окончание табл. 1.34

1	2	3	4
ТТК	Креветки под пиво отварные	180	34

Супы			
236	Суп-лапша грибная	250	5
250	Солянка сборная мясная	250	10
Вторые блюда			
ТТК №1	Вырезка молодого теленка под клюквенным соусом	180/50	31
ТТК	Свиные стейки	180	31
605	Колбаски жаренные по-ленинградски	315	32
591	Филе с помидорами и соусом (говядина)	329	31
631	Жаркое по-домашнему	325	31
536	Рыба запеченная по-московски	370	8
Полуфабрикаты для холодных блюд			
	Филе куриное отварное	4160	
	Картофель отварной	2295	
	Яйца вареные	103 шт.	
	Индейка отварная	9237	

С целью рациональной организацией технологического процесса в горячем цехе объединяем линии приготовления холодных и горячих блюд.

Схема технологического процесса универсального цеха представлена в табл. 1.35.

Таблица 1.35

Схема технологического процесса универсального цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия приготовления холодных блюд, закусок и супов	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка овощей и зелени	Стол производственный
	Нарезка гастрономической продукции	Стол производственный
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Линия приготовления горячих блюд, закусок и супов	Варка	Плита, кастрюля
	Жарка	Плита, скорода
	Жарки во фритюре	Фритюрница
	Запекание	Пароконвектомат

Для зала предприятия составляем график реализации блюд, формируя его с учетом загрузки зала, режима его работы и меню. Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем по формуле:

$$n_q = n_0 \times K_q, \quad (1.21)$$

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

$n_{\text{д}}$ – количество блюд, реализуемых за весь день, шт. (определяется из расчетного меню);

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

Коэффициент пересчета определяем по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{пр}}}, \quad (1.22)$$

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

$N_{\text{пр}}$ – количество потребителей обслуживаемых за день, чел [10, 11].

График реализации кулинарной продукции представлен в приложении 2. С учетом допустимых сроков хранения продукции составляем график приготовления блюд (приложение 3).

Исходя из данных приложения 3 можно сделать вывод о том, час максимальной загрузки с 11.00 до 12.00.

Универсальный цех мото-бара начинает работу в 11.00 и заканчивает в 2.00, следовательно, продолжительность работы цеха составляет 15 ч. Явочную численность производственных работников в цехе определяют по формуле:

$$N_{\text{яв}} = \sum \frac{n \times K_{\text{мп}} \times 100}{360 \times T \times \lambda}, \quad (1.23)$$

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

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

$K_{\text{мп}}$ – коэффициент трудоемкости блюда;

100 – норма времени необходимая для изготовления блюда, коэффициент трудоемкости, который равен единицы, с.;

T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda = 1,14$). Применяется только при механизации процесса [10, 11].

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.36.

Таблица 1.36

Расчет трудозатрат по универсальному цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
Мясная тарелка	77	0,4	3080
Карпаччо из говядины	77	0,4	3080
Домашняя заготовка солений с грибами	38	0,3	1140
Салат «Цезарь»	52	2,0	10400
Салат «Honda»	51	2,0	10200
Салат с птицей	51	2,0	10200
Сэндвич с индейкой «Голодный байкер»	13	0,6	780
Сэндвич с красной рыбой	13	1,2	1560
Двойной сэндвич с томатами и сыром бри	13	0,2	260
Окрошка мясная (на квасе)	10	2,0	2000
Кольца лука, во фритюре	34	0,9	3060
Жареные кольца кальмаров	34	0,4	1360
Куриные крылышки во фритюре	34	1,1	3740
Куриное филе во фритюре	34	1,1	3740
Чесночные гренки	35	0,5	1750
Креветки под пиво отварные	34	0,4	1360
Суп-лапша грибная	5	1,0	500
Солянка сборная мясная	10	1,8	1800
Вырезка молодого теленка под клюквенным соусом	31	0,7	2170
Свиные стейки	31	0,7	2170
Колбаски жаренные по-ленинградски	32	1,5	4800
Филе с помидорами и соусом (говядина)	31	0,8	2480
Жаркое по-домашнему	31	2,2	6820
Рыба запеченная по-московски	8	1,3	1040
Итого			79490

Таким образом, явочная численность производственных работников составит:

$$N_{яв} = \frac{79490}{3600 \times 11,5 \times 1,14} = 1,68 \text{ чел.}$$

Списочную численность работников цеха определяем по формуле (1.16):

$$N_{спис} = 1,68 \times 1,58 \times 2 = 5,31 \text{ чел.}$$

Таким образом, принимаем для работы в универсальный цех 6 поваров.

График выхода на работу поваров универсального цеха представлен в табл. 1.37.

Таблица 1.37

График выхода на работу производственных работников универсального цеха

Должность	Дни недели							Перерыв	Итого за 2 недели
	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье		
Повар 1	11 ⁰⁰ -23 ³⁰	11 ⁰⁰ - 23 ³⁰	11 ⁰⁰ - 23 ³⁰	В	В	В	11 ⁰⁰ -23 ³⁰	1	80,5
Повар 2	13 ³⁰ -2 ⁰⁰	13 ³⁰ - 2 ⁰⁰	13 ³⁰ - 2 ⁰⁰	В	В	В	13 ³⁰ -2 ⁰⁰	1	80,5
Повар 3	12 ³⁰ -1 ⁰⁰	12 ³⁰ - 1 ⁰⁰	12 ³⁰ - 1 ⁰⁰	В	В	В	12 ³⁰ -1 ⁰⁰	1	80,5
Повар 4	В	В	В	11 ⁰⁰ - 23 ³⁰	11 ⁰⁰ - 23 ³⁰	11 ⁰⁰ - 23 ³⁰	В	1	80,5
Повар 5	В	В	В	13 ³⁰ - 2 ⁰⁰	13 ³⁰ - 2 ⁰⁰	13 ³⁰ - 2 ⁰⁰	В	1	80,5
Повар 6	В	В	В	12 ³⁰ - 1 ⁰⁰	12 ³⁰ - 1 ⁰⁰	12 ³⁰ - 1 ⁰⁰	В	1	80,5

В мото-баре повара будут работать по двухбригадному графику работы.

Вместимость холодильных шкафов для универсального цеха определяем из условий одновременного хранения в нем половины сменного количества скоропортящегося сырья [9]. Расчет вместимости холодильного оборудования производим по формуле:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.24)$$

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

G_2 – масса блюд реализуемых за 1 час максимальной загрузки, кг;

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

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

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5смены}, \quad (1.25)$$

где g – масса одной порции готового блюда, кг;

$n_{0,5смены}$ – количество блюд, реализуемых за 0,5 смены.

Расчет общего количества продуктов, которые необходимо хранить в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.38.

Таблица 1.38

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование блюд	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной загрузки	сырья и полуфабрикатов за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной загрузки
1	2	3	4	5	6
Мясная тарелка	0,300	39	5	11,70	1,50
Карпаччо из говядины	0,130	39	5	5,070	0,65
Домашняя заготовка солений с грибами	0,200	19	3	3,80	0,6
Салат «Цезарь»	0,250	26	4	6,50	1,00
Салат «Баварский»	0,250	26	4	6,50	1,00
Салат с птицей	0,250	26	4	6,50	1,00
Сэндвич с индейкой	0,150	7	1	1,05	0,15

Окончание табл. 1.38

1	2	3	4	5	6
Сэндвич с красной рыбой	0,150	7	1	1,05	0,15
Двойной сэндвич с томатами и сыром бри	0,150	7	1	1,05	0,15
Окрошка мясная (на квасе)	0,250	5	-	1,25	0,25
Кольца лука, во фритюре	0,190	17	3	3,23	0,57
Жареные кольца кальмаров	0,180	17	3	3,06	0,54
Куриные крылышки во фритюре	0,250	17	6	4,25	1,50
Куриное филе во фритюре	0,190	17	6	3,23	1,14
Чесночные гренки	0,150	18	3	2,70	0,45
Креветки под пиво отварные	0,180	17	8	3,06	1,44
Суп-лапша грибная	0,250	3	-	0,75	0,25
Солянка сборная мясная	0,250	5	-	1,25	0,25
Вырезка молодого теленка под клюквенным соусом	0,230	16	14	3,68	3,22
Свинные стейки	0,180	16	14	2,88	2,52
Колбаски жаренные по-ленинградски	0,315	16	2	5,04	0,63
Филе с помидорами и соусом (говядина)	0,329	16	14	5,26	4,61
Жаркое по-домашнему	0,325	16	-	5,20	0,33
Рыба запеченная по-московски	0,370	4	-	1,48	0,37
Итого				89,54	24,27

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E = \frac{89,54}{0,8} + \frac{24,27}{0,7} = 150,89 \text{ кг}$$

Принимаем к установке холодильный шкаф POLAIR ШХ-1,0 (СМ110-S) вместимостью 160 кг [31].

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

$$V_{\kappa} = n \times V_1, \quad (1.26)$$

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

V_i – объём 1 порции супа, соуса и пр., дм^3 [10].

Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяем по графику приготовления блюд (приложение 3). Результаты расчета представлены в табл. 1.39.

Таблица 1.39

Расчет требуемого объёма и подбор посуды для варки супов, соусов и пр.

Блюдо	Время, к которому должно быть готово	Срок реализации, ч	Количество блюд, порц.	Объём порции, дм^3	Требуемый объём, дм^3	Принятое оборудование (посуда)
Суп-лапша грибной	12.00	1	5	0,25	1,47	Кастрюля на 2 литра
Солянка сборная мясная	12.00	1	10	0,25	2,94	Кастрюля на 3 литра

Для варки супов принимаем кастрюли на 2 и на 3 литра.

Объём посуды для варки вторых горячих блюд и гарниров определяем по формуле:

$$V_k = 1,15 \times V_{\text{прод}}, \quad (1.27)$$

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

$V_{\text{прод}}$ – объём занимаемый продуктами, используемый для варки, дм^3 [10].

Расчет и подбор оборудования для варки представлен в табл. 1.40.

Таблица 1.40

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки вторых блюд, полуфабрикатов для холодных блюд

Блюдо	Время к которому готовят блюдо	Количество порций или килограммов	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятая емкость, ее объем, дм ³
			На 1 порцию или 1 кг	На заданное количество порций или кг				
Филе куриное отварное	12.00	4	0,77	3,08	0,50	6,16	8,33	Кастрюля на 9 литра
Картофель отварной	12.00	8	0,33	2,64	0,65	4,06	5,49	Кастрюля на 6 литра
Яйца варенные	12.00	8	0,80	6,40	0,60	10,67	14,96	Кастрюля на 15 литра
Индейка отварная	12.00	5	0,19	0,95	0,50	1,19	1,61	Кастрюля на 2 литра

Таким образом, для варки полуфабрикатов принимаем по одной кастрюли на 2, 6, 9 и 15литра.

Расчет и подбор сковород производим по площади пода чаши или ее вместимости. Основой для расчета является количество изделий, реализуемых при максимальной загрузки зала предприятия или изготовленных за основную смену в кулинарном цехе для реализации на доготовочных предприятиях и в магазинах кулинарии [10].

Расчетную площадь пода чаши определяем по формуле:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (1.28)$$

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

f – площадь, занимаемая единицей изделия, м²;

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период [10].

Рассчитывается по формуле:

$$\varphi = \frac{T}{t_{\text{ц}}}, \quad (1.29)$$

где T – продолжительность расчетного периода, ч;

$t_{\text{ц}}$ – продолжительность цикла тепловой обработки.

К полученной площади пода чаши добавляем 10% с учетом не плотности прилегания изделий. Таким образом, площадь пода составляет:

$$F = 1,1 \times F_p, \quad (1.30)$$

Расчет сковород для обжаривания штучных изделий представлен в табл. 1.41.

Таблица 1.41

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
1	2	3	4	5	6	7	8
Рыба запеченная по-московски	2	0,01	0,02	1	0,30	3,33	0,007

Колбаски жаренные по-ленинградски	2	0,01	0,02	1	0,25	4,00	0,005
-----------------------------------	---	------	------	---	------	------	-------

Окончание табл. 1.41

1	2	3	4	5	6	7	8
Филе с помидорами и соусом (говядина)	15	0,01	0,15	1	0,70	1,43	0,120
Итого							0,132

Принимаем 3 сковороды наплитные диаметром 0,40 м, имеющую площадь жарочной поверхности 0,126 м².

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

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{жира}}}{\varphi}, \quad (1.31)$$

где V – вместимость чаши, дм³;

$V_{\text{прод}}$ – объем обжариваемого продукта, дм³;

$V_{\text{жира}}$ – объем жира, дм³;

φ – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период [10].

Объем продуктов определяем по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.32)$$

где G – масса продуктов, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³ [10].

Массу продукта определяем по формуле:

$$G = \frac{n \times g_p}{1000}, \quad (1.33)$$

где n – количество порций продукта;

g_p – норма продукта на 1 порцию [9].

Объем жира принимаем из технических характеристик на фритюрницы. Количество фритюрниц определяем по формуле:

$$n = \frac{V}{V_{cm}}, \quad (1.34)$$

где V_{cm} – вместимость чаши стандартной фритюрницы, дм^3 [10].

Расчет количества фритюрниц представлен в табл. 1.42.

Таблица 1.42

Расчет количества фритюрниц

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт.	Норма продукта на 1 порцию, кг	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Объем продукта, дм^3	Объем жира, дм^3	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость фритюрницы за расчетный период	Расчетный объем чаши, дм^3
Жареные кольца кальмаров	3	0,15	0,45	0,70	0,64	4	1	0,08	12,50	0,37
Куриные крылышки во фритюре	6	0,20	1,20	0,25	4,8	4	1	0,17	5,88	1,50
Куриное филе во фритюре	6	0,14	0,84	0,25	3,36	4	1	0,17	5,88	1,25
Кольца лука, во фритюре	3	0,11	0,33	0,60	0,55	4	1	0,08	12,50	0,36
Чесночные	3	0,15	0,45	0,55	0,82	4	1	0,08	12,50	0,39

гренки										
Итого										3,87

Принимаем фритюрницу ERGO HEF-4L-2, имеющую объем 4 л [27].
Таким образом, количество фритюрниц составляет:

$$n = \frac{3,87}{4} = 0,97$$

Следовательно, устанавливаем 1 фритюрницу.

Плиты подбираем на часу максимальной загрузки (определяется по графику изготовления продукции, приложение 3). Требуемую площадь жарочной поверхности рассчитываем по формуле:

$$F_{общ} = 1,3 \times F_p = 1,3 \times \sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (1.35)$$

где $F_{общ}$ – общая площадь жарочной поверхности плиты, необходимая для приготовления блюд в час максимальной загрузки, м²;

F_p – расчетная площадь жарочной поверхности плиты, м²;

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

f – площадь, занимаемая единицей посуды на жарочной поверхности плиты, м²;

t – продолжительность тепловой обработки блюда, мин [10].

Результаты расчета представлены в табл. 1.43.

Таблица 1.43

Расчет площади жарочной поверхности плиты

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт	Вид напитной посуды	Вместимость посуды, дм ³ , порц.	Количество посуды, шт	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности
-------	---	---------------------	---	-----------------------	--	---	-------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	НОСТИ ПЛИТЫ, м ²
Колбаски жаренные по- ленин- градски	2	Сковоро- да	2	1	0,027	15	0,014

Окончание табл. 1.43

1	2	3	4	5	6	7	8
Филе с помидо- рами и соусом (говяди- на)	15	Сковоро- да	1,6	1	0,120	40	0,104
Итого							0,118

С учетом не плотности прилегания посуды площадь жарочной поверхности плиты составляет:

$$F_{\text{общ}} = 1,3 \times 0,118 = 0,153 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем к установке плиту электрическую АВАТА ЭП-2ЖШ, площадь жарочной поверхности которой составляет 0,18 м² [27].

Количество плит вычисляем по формуле:

$$n = \frac{F_{\text{общ}}}{F_{\text{ст}}}, \quad (1.36)$$

где $F_{\text{ст}}$ – площадь стандартной сковороды, м² [10].

Таким образом, количество плит составляет:

$$n = \frac{0,153}{0,18} = 0,85 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке 1 плиту маркой АВАТА ЭП-2ЖШ.

В связи с небольшим количеством перерабатываемого сырья принимаем к установке без расчета пароконвектомат TECNOEKA EVOLUTION EKF 411 AL UD, вместимость которого составляет 4 уровня. Так же принимаем гриль электрический LOTUS CW-6ET.

В связи с небольшим количеством перерабатываемого сырья принимаем к установке без расчета слайсер CONVITO HBS – 220JS. Для взвешивания блюд устанавливаем весы настольные марки CAS SW-1-10 [27].

Для работ в универсальном цехе устанавливаем производственные столы, общую длину которых определяем по формуле (1.19):

$$L = 1,25 \times 1,68 = 2,10 \text{ м}$$

Количество столов определяем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{cm}}, \quad (1.37)$$

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

Таким образом, количество столов равно:

$$n = \frac{2,10}{1,25} = 2 \text{ шт.}$$

Исходя из расчетов устанавливаем 2 производственных стола – СП-1200 и один дополнительный и так же три стола СПММ-1500 для установки слайсера, гриля, фритюрницы и пароконвектомата. Так же принимаем стеллаж кухонный КАУМАН К-СКН-900/400 для хранения кухонного инвентаря [16].

Расчет площади универсального цеха производим по площади, занимаемой оборудованием представлен в табл. 1.44.

Таблица 1.44

Расчет полезной площади универсального цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Шкаф холодильный	POLAIR ШХ-1,0 (СМ110-S)	1	1402	620	0,87	0,87

Окончание табл. 1.44

1	2	3	4	5	6	7
Стол производственный	СП-1200	3	1200	800	0,96	2,88
Стол производственный	СПММ-1500	3	1500	800	1,20	3,60
Стеллаж производственный кухонный	KAYMAN К-СКН-900/400	1	900	400	0,36	0,36
Гриль электрический	LOTUS CW-6ET	1	600	650	0,39	На столе
Плита электрическая	АВАТА ЭП-2ЖШ	1	550	850	0,47	0,47
Слайсер	CONVITO HBS – 220JS	1	450	378	0,17	На столе
Весы	CAS SW-1-10	1	260	287	0,07	На столе
Фритюрница	ERGO HEF-4L-2	1	514	312	0,16	На столе
Пароконвектомат	ТЕСНОЕКА EVOLUTION EKF 411 AL UD	1	790	785	0,62	На столе
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Раковина	P-1	1	600	400	0,24	0,24
Итого						8,67

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.10):

$$S_{\text{общ}} = \frac{8,67}{0,30} = 28,90 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь цеха 28,9 м².

Универсальный цех работает с 11⁰⁰ до 2⁰⁰ часов, продолжительность его работы 15 часов. График работы работников цеха составлен в соответствии с трудовым кодексом.

В данном цехе для обеспечения рациональной организации технологических процессов в цехе организовано 2 производственных участка: линия приготовления холодных блюд, закусок и супов и линия приготовления горячих блюд, закусок и супов. Все технологические линии снабжены всем необходимым оборудованием в соответствии с требованиями.

При планировке универсального цеха мото-бара была тщательно продумана его удобная связь со складской группой помещений, а также общезаготовочным цехом для получения сырья и полуфабрикатов, и бесперебойной работы цеха [22].

Проектирование моечных кухонной и столовой посуды

В мото-баре, исходя из мощности предприятия, проектируем моечные кухонной и столовой посуды, совмещенную с сервизной. Посудомоечную машину подбираем, исходя из потребной максимальной часовой производительности, которая должна соответствовать количеству посуды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузки зала:

$$P_q = 1,6 \times N_q \times k, \quad (1.38)$$

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/

После чего подбирают машину из каталога с соответствующей производительностью и определяют её время работы по формуле:

$$t = \frac{P_d}{Q}, \quad (1.39)$$

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

P_d – количество посуды, подвергнутое мойке за день.

Количество посуды подвергнутой мойке за день рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{о}} = 1,6 \times N_{\text{о}} \times k, \quad (1.40)$$

где $N_{\text{о}}$ – количество посетителей за день [9, 12].

Расчет посудомоечной машины представлен в табл. 1.45.

Таблица 1.45

Расчет посудомоечной машины

Количество посетителей		Норма посуды на 1 посетителя	Количество посуды, подвергаемой мойке, тарелки		Марка и производительность принятой машины, тар./час	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
за день	за час максимальной загрузки зала		за день	за час максимальной загрузки зала			
546	53	2	174 8	170	МАСНА MS/9351, 400 тар/ч	4,37	400

Принимаем к установке посудомоечную машину, производительностью 400 тар/ч, маркой МАСНА MS/9351 [27].

Устанавливаем 2 моечные ванны – одну для мойки стеклянной посуды, другую для приборов, стол для сбора остатков пищи, 3 ванны для замачивания, мойки и ополаскивания тарелок, и водонагреватель, шкафы для хранения посуды, стеллажи для сушки посуды, контейнер для пищевых отходов [16, 27].

Расчет площади, занятой оборудованием в моечной столовой посуды, представлен в табл. 1.46.

Таблица 1.46

Определение площади, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Посудомоечная машина	МАСНА MS/9351	1	550	600	0,33	0,33
Ванна моечная	ВМ-2А	1	630	860	0,54	0,54

Окончание табл. 1.46

1	2	3	4	5	6	7
Стол для сбора остатков пищи	СО-1	1	1050	630	0,66	0,66
Ванна моечная	ВМ-1А	3	630	860	0,54	1,62
Стеллаж для сушки посуды	СТР-1,6*8/3+2	2	810	300	0,24	0,24
Шкаф для хранения посуды	СТП 31-905	2	900	500	0,45	0,90
Водонагреватель	ЭВПЗ-15	1	315	255	0,08	На стене
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Раковина	Р-1	1	600	400	0,24	0,24
Итого						4,78

По формуле (1.10) определяем общую площадь моечной, которая составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,78}{0,30} = 15,93 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь моечной столовой посуды и сервизная составляет 15,93 м².

Проектирование моечной кухонной посуды начинается с определением числа мойщиков посуды по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.41)$$

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

a – норма выработки за рабочий день (3570 для 12 – часового рабочего дня).

Таким образом, число мойщиков кухонной посуды составляет:

$$N = \frac{819}{3570} = 0,23 \text{ чел.}$$

Общая численность работников составляет:

$$N_{\text{чис}} = 0,23 \times 1,58 \times 2 = 0,73 \text{ чел.}$$

Так как в моечной кухонной посуды количество мойщиков меньше одного, то принимаем еще одного мойщика. График выхода на работу мойщиков кухонной посуды представлен в табл. 1.47.

Таблица 1.47

График выхода на работу мойщиков столовой и кухонной посуды

Должность	Дни недели							Перерыв	Итого за 2 недели
	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье		
Мойщик 1	13 ³⁰ -2 ⁰⁰	13 ³⁰ -2 ⁰⁰	В	В	13 ³⁰ -2 ⁰⁰	13 ³⁰ -2 ⁰⁰	В	1	80
Мойщик 2	В	В	13 ³⁰ -2 ⁰⁰	13 ³⁰ -2 ⁰⁰	В	В	13 ³⁰ -2 ⁰⁰	1	80

В моечной кухонной посуды устанавливаем ванну моечную (2 секции), подтоварник для использованной и стеллаж для чистой посуды [16].

Расчет площади, занятой оборудованием в моечной кухонной посуды, представлен в табл. 1.48.

Таблица 1.48

Определение площади, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц	Габариты оборудования, мм	Площадь единицы	Площадь, занимае-
---------------------------	--------------------	-------------------	---------------------------	-----------------	-------------------

		ниц обо- рудова- ния, шт.	длина	ширина	оборудо- вания, м ²	мая обо- рудова- нием, м ²
1	2	3	4	5	6	7
Ванна моечная	ВМ-1А	2	630	630	0,40	0,80
Подтоварник	ПТ-2А	1	1050	630	0,66	0,66
Стеллаж для чистой посуды	СТКН 1200/650Р	1	1200	650	0,78	0,78
Бак отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Раковина	Р-1	1	600	400	0,24	0,24
Итого						2,73

По формуле (1.10) определяем общую площадь моечной кухонной посуды, которая составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,73}{0,40} = 6,8$$

Площадь моечной кухонной посуды равна 6,8 м².

Проектирование буфета

На проектируемом предприятии будет находиться буфет, в котором размещаться вся покупная продукция, а также место, где будет нарезаться хлеб [13].

Принимаем без расчета шкаф холодильный барный марки JGA-SC98, в котором будут охлаждаться напитки перед подачей [27].

Так в помещении будет находиться стол производственный для нарезки хлеба и шкаф для его хранения. Расчет площади представлен в табл. 1.49.

Таблица 1.49

Определение площади, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудова- ния	Количе- ство еди- ниц обо- рудова- ния, шт.	Габариты обо- рудования, мм		Площадь единицы оборудо- вания, м ²	Площадь, занимае- мая обо- рудова- нием, м ²
			длина	ширина		
Стол произ-	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96

водственный						
Шкаф для хлеба	ШХ-2	1	1050	630	0,66	0,66
Шкаф холодильный	JGA-SC98	1	480	460	0,22	0,22
Итого						1,84

По формуле (1.10) определяем общую площадь помещения буфета, которая составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,84}{0,30} = 6,13 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке площадь буфета равную 6,13 м².

Проектирование помещений для потребителей

К помещениям для потребителей в мото-баре относят: зал, вестибюль с гардеробом, туалетными комнатами с умывальниками [9,12].

Площадь зала рассчитываем по формуле:

$$S = P \times s, \quad (1.42)$$

где P – вместимость зала, мест;

s – площадь на 1 место в зале, м².

Площадь зала для посетителей мото-бара составляет:

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

В данном баре так же будет размещаться барная стойка, количество мест за которой должно составлять 10% от общего количества, таким образом за баром будет располагаться 4 места [9]. Так же в баре будет предусмотрена кофе машина, блендер погружной и ледогенератор. Определение площади бара, занятой оборудованием представлено в табл. 1.50.

Таблица 1.50

Определение площади, занятой оборудованием в баре

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Барная стойка	«Модерн» прямой 1000 мм	2	1000	642	0,64	1,28
Шкаф	Пристенного модуля барного стойки 1000 мм	2	1000	520	0,52	1,04
Шкаф холодильный	JGA-SC98	1	480	460	0,22	На стойке
Касса	АТОЛ 11Ф	1	87	160	0,01	На стойке
Блендер	ERGO МК-767 [SX-767]	1	205	230	0,05	На стойке
Кофе машина	Gaggia Synchrony Logic	1	380	330	0,13	На стойке
Ледогенератор	Gastrorag DB-15P	1	425	460	0,20	На стойке
Итого						2,32

По формуле (1.10) определяем общую площадь бара, которая составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,32}{0,30} = 7,7 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке площадь бара равную 7,7 м².

Таким образом, общая площадь зала вместе с баром составляет 87,7 м².

При этом необходима правильная организация пространства в зале, принимается следующая ширина проходов: 1,2 м – основной, дополнительные для распределения потока посетителей – 0,9 м и для подхода к отдельным местам – 0,6 м [9,12].

В проектируемом мото-баре будут располагаться 9 двухместных квадратных столов и 7 четырехместных.

На проектируемом предприятии предполагается такая форма обслуживания посетителей как обслуживание официантами и через барную стойку. Численность официантов, работающих в одну смену, определяем по нормам обслуживания. Принимаем 2 официанта, работающих в одну смену.

Вестибюль для посетителей планируем с учетом потока посетителей в час «пик» и рассчитываем по нормам $0,45 \text{ м}^2$ на одно место в зале [9]. Таким образом, площадь вестибюля проектируемого мото-бара принимаем равной 23 м^2 . На площади вестибюля размещаем гардероб для посетителей из расчета $0,1 \text{ м}^2$ на одно место в зале, принимаем равным 5 м^2 . Также проектируем 2 туалетные комнаты общей площадью 6 м^2 [3].

Проектирование административно-бытовых и технических помещений

В состав служебных и бытовых помещений входят: кабинет директора и офис, который составляет 5 м^2 , гардероб для персонала (6 м^2), душевые и уборные (4 м^2), помещение для официантов (5 м^2) и помещение для хранения инвентаря (6 м^2) [3].

Площадь технических помещений, куда входят вентиляционные камеры (приточно-вытяжная, тепловые завесы в шлюзах вестибюля, загрузочной), электрощитовая формируется компоновочным путем исходя из нормы площади технических помещений.

Электрощитовую принимаем из расчета $0,08 \text{ м}^2$ на одно место в зале. Площадь электрощитовой в мото-баре равна 4 м^2 .

На предприятии предусмотрено 2 вентиляционные камеры – приточная и вытяжная. Вытяжная камера рассчитывается исходя из $0,15 \text{ м}^2$ на одно место в зале, ее площадь составляет $7,5 \text{ м}^2$. Так как предприятие маломощное, то данная камера будет располагаться на чердаке, и площадь её не будет учитываться. Приточная камера рассчитывается, исходя из $0,1 \text{ м}^2$ на одно место в зале, и имеет площадь 5 м^2 [9].

Заключение по разделу

Сводная характеристика принятый помещений представлена в табл. 1.51.

Таблица 1.51

Сводная характеристика принятых помещений

Помещения	Принятая площадь, м ²	Основания для включения в таблицу
Вестибюль (включая гардероб и туалеты для посетителей)	34,00	Пояснительная записка, с. 78
Зал (с баром)	87,70	То же, с. 77
Универсальный цех	28,90	То же, с. 56
Овощной цех	10,77	То же, с. 36
Буфет	6,13	То же, с. 76
Мясо-рыбный цех	11,43	То же, с. 48
Моечная столовой посуды и сервизная	15,93	То же, с. 72
Моечная кухонной посуды	6,80	
Охлаждаемая камера	21,00	То же, с. 31
Кладовая овощей	5,00	То же, с. 30
Кладовая сухих продуктов	27,00	То же, с. 25
Помещение для морозильного оборудования	5,00	То же, с. 34
Загрузочная	6,00	СНиП 31-06-2009
Кабинет директора и офис	5,00	То же, с. 79
Гардероб для персонала	6,00	То же, с. 79
Душевые и туалеты	4,00	То же, с. 79
Помещение для официантов	5,00	То же, с. 79
Помещение для хранения инвентаря	6,00	То же, с. 79
Электрощитовая	4,00	То же, с. 79
Приточная камера	5,00	То же, с. 79
Итого	300,66	

Перед выполнением компоновочного плана необходимо рассчитать площадь здания по формуле:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times S_p, \quad (1.43)$$

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

$1,2$ – коэффициент, учитывающий площадь коридоров, перегородок и других не рассчитанных элементов здания;

S_p – суммарная расчетная площадь.

Таким образом, площадь всего помещения составляет:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times 300,66 = 360,00 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь всего здания составляет 360 м^2 .

Для последующих расчетов составим сводную таблицу по оборудованию (табл. 1.52).

Таблица 1.52

Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность
1	2	3	4	5
Холодильное				
Шкаф холодильный	POLAIR ШХ-1,0	0,35	1	0,35
Шкаф холодильный	«Капри» 0,7М	4,70	1	4,70
Шкаф холодильный	JGA-SC98	0,92	1	0,92
Ледогенератор	Gastrorag DB-15P	0,28	1	0,28
Морозильное				
Шкаф морозильный	POLAIR ШМ-0,5	0,55	2	1,10
Механическое				
Картофелечистка	FIMAR PPN/5 220B	0,37	1	0,37
Овощерезка	ROBOT COUPE CL20	0,40	1	0,40
Мясорубка	DiLi 12	0,80	1	0,80
Слайсер	CONVITO HBS – 220JS	0,12	1	0,12
Блендер	ERGO МК-767 [SX-767]	1,2	1	1,2
Тепловое				
Гриль электрический	LOTUS CW-6ET	8,00	1	8,00
Плита электрическая	АВАТА ЭП-2ЖШ	8,80	1	8,80
Фритюрница	ERGO HEF-4L-2	4,00	1	4,00
Пароконвектомат	ТЕСНОЕКА EVOLUTION EKF 411 AL UD	6,40	1	6,40
Посудомоечная машина	МАСНА MS/9351	3,37	1	3,37

Окончание табл. 1.52

1	2	3	4	5
Водонагреватель	ЭВПЗ-15	15,00	1	15,00
Кофе машина	Gaggia Synchrony Logic	1,25	1	1,25
Торговое				
Весы настольные	CAS SW-1-10	0,10	3	0,30
Весы напольные	СКЕ 60-4050	0,15	1	0,15
Касса	АТОЛ 11Ф	0,01	1	0,01
Итого			23	57,52

Таким образом, к установке принято 23 единицы оборудования мощностью 57,52 кВт.

Данные о количестве, должностном составе работников предприятия представлено в табл. 1.53.

Таблица 1.53

Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Численность
Директор		1
Официант		4
Повар	III	2
Повар	V	5
Старший повар	VI	1
Мойщик посуды		2
Бармен		2
Уборщик		2
Итого		19

Таким образом, в проектируемом мото-баре рассчитаны площади всех помещений, рассчитано оборудование, определены работники предприятия.

2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

2.1. Организация охраны труда в мото-баре

Безопасность жизнедеятельности – это наука о комфортном и безопасном взаимодействии человека с окружающей средой. Основная цель данной науки – защита человека в производственной сфере от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения и достижения комфортных условий жизнедеятельности.

В современных условиях организация производства любых видов продукции обусловлена рядом высоких социальных требований. Среди них ведущее место принадлежит требованиям безопасности труда. Обеспечению выполнения этих требований на всех стадиях производства посвящен специальный вид деятельности – охрана труда.

Охрана труда – это соблюдение правил техники безопасности, санитарно-гигиенических требований, различных мероприятий, связанных с производственным контролем в области безопасности труда на производстве [19].

Охрана труда в проектируемом мото-баре предусматривает охрану жизни и здоровья работников проектируемого предприятия, которые задействованы в производственном процессе и реализации продукции. Составляющим охрану труда является техника безопасности на производстве, производственная санитария и личная гигиена, а также взрывопожаробезопасность. Так же существует Кодекс законов о труде (КЗоТ), который регулирует трудовые отношения между рабочими и содержит обязательные нормы по охране труда.

Обучение должно проводиться для всех новых работников мото-бара, поэтому вводят следующие виды инструктажа: вводный, первичный на месте, повторный, внеплановый и целевой.

Вводный инструктаж проводят со всеми принимаемыми на работу независимо от должности, образования, стажа работы и т. д. В этот инструк-

таж входит: правила внутреннего распорядка труда, оказание помощи, требование к личной гигиене и содержанию рабочего места.

Первичный инструктаж проходят вновь прибывшие работники и ученики, пришедшие на производственную практику. В его задачу входят: ознакомление с устройством оборудования, организацией обслуживания рабочего места, порядком подготовки к работе.

Повторный инструктаж проходят все работники в целях лучшего усвоения и закрепления знаний.

Внеплановый инструктаж проходят при появлении новых стандартов или правил, изменении технологического процесса, по требованию органов надзора, при введении работ, к которым предъявляют повышенные требования безопасности, а также при нарушении правил и норм безопасности на предприятии.

Целевой инструктаж необходим при проведении разовых работ, не связанных с производством продукции и предоставлении услуг. Так же в мотобаре используются журналы учета. Одним из главных является брокеражный журнал в котором отображается информация о качестве выпускаемой продукции. Еще один важный документ, который требует внимательного заполнения – санитарный журнал. Там отображаются оценки относительно вкуса, консистенции готового блюда, аромат и внешний вид. Журнал по использованию фритюрного жира, журнал по технике безопасности, журнал входного контроля алкогольной продукции, пищевых продуктов, журнал производственного контроля, журнал регистрации результатов медицинского осмотра работников [1, 2].

Одними из главных задач по безопасности на предприятия общественного питания являются: изучение особенностей процессов производства и обслуживания, анализ причин, вызывающих несчастные случаи и профессиональные заболевания, разработка конкретных мероприятий по их предупреждению.

Данная глава проекта устанавливает основные требования пожарной безопасности, обеспечение производственной безопасности на рабочем месте, санитария и гигиена на производстве.

Для разработки комплексного плана мероприятий по улучшению условий труда и соблюдению санитарно-гигиенических норм на проектируемом предприятии необходимо провести анализ потенциальных рисков и критических точек производства с целью создания благоприятных условий труда в проектируемом мото-баре.

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

Производственные процессы на предприятии общественного питания сопровождаются воздействием на рабочих различных вредных и опасных факторов. Они в свою очередь делятся на физические, химические, биологические и психофизические. Первые три группы характеризуют окружающую производственную среду. Четвертая группа производственных факторов включает воздействия работающих оказываемые их собственной трудовой деятельностью – физическими нагрузками [3].

В мото-баре потенциальными опасными физическими факторами неблагоприятного воздействия являются:

- повышенная, пониженная температура рабочей зоны;
- тепловое (инфракрасное) излучение;
- повышенный уровень шума;
- опасность поражения электрическим током;
- вибрация;
- слабая освещенность рабочей зоны;
- шум;
- движущиеся механизмы.

Физически опасные и вредные производственные факторы, возникающие в процессе эксплуатации технологического оборудования, а также меры защиты представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Физически опасные и вредные производственные факторы

Наименование физически опасных факторов	Наименование оборудования	Количественная оценка факторов	Характер и последствия воздействия на человека	Меры
Шум	Механическое, холодильное оборудование	70 дБА	Ухудшение слуха, перенапряжение нервных клеток, заболевания сердечно-сосудистой системы	Применение шумопоглощающей отделки стен, рациональное использование оборудования
Поражение электрическим током	Механическое, тепловое, холодильное оборудование	220 В	Термическое, химическое, биологическое, механическое повреждение тканей	Соблюдение техники безопасности, заземление электрических приборов
Движущиеся механизмы	Механическое оборудование	Частота вращения рабочего органа 115-368 об/мин	Захват одежды, рук, перелом костей, кровотечения и отек конечностей,	Соблюдение техники безопасности

При борьбе с шумом и вибрацией используют шумопоглощающую отделку стен, а само оборудование монтируют на амортизирующих устройствах. Так же для персонала организуют места с шумоизоляцией для кратковременного отдыха [4, 20].

К неблагоприятным факторам так же относят плохое освещение. Для общего освещения производственных помещений используют светильники, имеющие защитную арматуру. В производственных цехах устанавливают бактерицидные лампы.

Помимо физических факторов на персонал мото-бара оказывают неблагоприятное воздействие и химические факторы (пыль в воздухе, вещества, которые появляются при использовании варки и жарки). Так же в технологическом процессе могут образовываться органическая пыль, продукты

распада жиров и их окисления и другие вещества. Для этого устанавливают вентиляцию в производственных помещениях.

К биологическим факторам относят воздействие микроорганизмов. Для предотвращения попадания микроорганизмов в пищевые продукты и организм человека соблюдают строгие санитарные нормы и правила на каждой ступени производственного процесса, продолжительности тепловой обработки, условий хранения, транспортировки и реализации продуктов. Так же работники данного предприятия должны проходить медицинское обследование. Данные требования представлены в ст. 13 ФЗ «О специальных оценках условий труда» от 28 декабря 2013 года N 426-ФЗ, СНиП II-12-77 «Защита от шума. Нормы проектирования».

2.3. Производственная санитария и гигиена

Объемно-планировочные и конструктивные решения мото-бара предусматривают последовательность и поточность технологического процесса, отсутствие встречных потоков сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также движения посетителей и персонала. Санитарно-бытовое обеспечение работающих на предприятиях общественного питания должно осуществляться в соответствии с действующим СНиП «Административные и бытовые здания». Лица, поступающие на работу в мото-бар, проходят предварительные и периодические медицинские осмотры, профессиональную гигиеническую подготовку и аттестацию в установленном порядке [4].

На каждого работника заводится личная медицинская книжка установленного образца, в которую вносятся результаты медицинских обследований и лабораторных исследований, сведения о перенесенных инфекционных заболеваниях, отметка о прохождении гигиенической подготовки и аттестации. Данные этой книжки вносятся в специальный журнал регистрации результатов медицинского осмотра работников [2].

Для оформления личной медицинской книжки нужно пройти следующих врачей: психиатр, нарколог, дерматовенеролог, лор и стоматолог. Каждый из врачей проходят 1 раз в год. Так же при прохождении медосмотра потребуется сдачи анализов, которые также сдают раз в год: клинические анализы крови и мочи, ЭКГ, флюорография, анализ крови на наличие возбудителя сифилиса, анализ на гонорею, возбудителя кишечных инфекций и гельминтозы, на патогенный стафилококк.

Работники мото-бара обязаны соблюдать следующие правила личной гигиены: оставлять верхнюю одежду, обувь, головной убор, личные вещи в гардеробной; перед началом работы тщательно мыть руки с мылом, надевать чистую санитарную одежду, подбирать волосы под колпак или косынку или надевать специальную сеточку для волос; работать в чистой санитарной одежде, менять ее по мере загрязнения; при посещении туалета снимать санитарную одежду в специально отведенном месте, кроме головного убора, после посещения туалета тщательно мыть руки с мылом; при появлении признаков простудного заболевания или кишечной дисфункции, а также нагноений, порезов, ожогов сообщать администрации и обращаться в медицинское учреждение для лечения; сообщать обо всех случаях заболеваний кишечными инфекциями в семье работника; при изготовлении блюд, кулинарных изделий и кондитерских изделий снимать ювелирные украшения, часы и другие бьющиеся предметы, коротко стричь ногти и не покрывать их лаком, не застегивать спецодежду булавками; не курить и не принимать пищу на рабочем месте. При нахождении в местах курения санитарная одежда должна быть снята, кроме головного убора. Данные требования представлены в гл. XIII Санитарных норм и правил [2, 23].

Ежедневно перед началом смены в универсальном, мясо-рыбном и овощном цехах, старший повар проводит осмотр открытых поверхностей тела работников на наличие гнойничковых заболеваний. Лица с гнойничковыми заболеваниями кожи, нагноившимися порезами, ожогами, ссадинами, а

также с катарями верхних дыхательных путей к работе в этих цехах не допускаются.

В каждом цехе имеется аптечка с набором медикаментов для оказания первой медицинской помощи.

В каждом производственном помещении имеются раковины для мытья рук с подводкой горячей и холодной воды и устройством смесителей. Раковины обеспечены мылом, электрополотенцами и бумажными рулонными полотенцами [23].

Все помещения предприятий содержатся в чистоте, для чего ежедневно необходимо производить тщательную уборку, подметание влажным способом и мытье полов, удаление пыли, протирание мебели, радиаторов, подоконников, мытье и дезинфекцию раковин и унитазов.

В овощном и мясо-рыбных цехах полы следует мыть не реже 2 раз в смену горячей водой с добавлением 1-2% раствора кальцинированной соды или других моющих средств. Стены ежедневно протирают ветошью, смоченной в растворе кальцинированной соды [1, 23].

Еженедельно с применением моющих средств должны производиться мытье стен, осветительной арматуры, очистка стекол от пыли, копоти и т.п. Современные моющие средства, которые используют в мото-баре: средства для ручной мойки посуды биоль 105 и биомол, средства для машинной мойки посуды – биоль ПМ, биолит ОП, средства для очистки гриля – биомол КМ, мойка и дезинфекция оборудования – криодез и биомол КС-1

Один раз в месяц мото-бар будет закрываться на санитарный день для генеральной уборки, дезинсекции и дератизации помещений [17].

Инвентарь для уборки залов, производственных, складских и бытовых помещений разделен и храниться инвентарь отдельно в закрытых, специально выделенных шкафах. Ведра и ветошь для мытья полов в туалетах имеют соответствующую сигнальную окраску и храниться в специально отведенном месте. Данные требования представлены в СП 2.3.6.1079-01 Санитарно-эпидемиологические правила.

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

Применение современной техники в мото-баре позволяет повысить производительность труда, сократить затраты и облегчить труд работников, улучшить качество изделий и сократить время обслуживания клиентов. При несоблюдении техники безопасности или не правильном использовании данное оборудование может привести к травматизму или создать пожарную ситуацию, в гл. 9 СанПин приведены требования по использованию оборудования.

Изучение и выполнение правил техники безопасности на рабочих местах является обязательным для каждого работника. Разбор, чистку и смазку любого оборудования можно производить лишь при полной остановке машин и отключения их от источников газа, пара, электроэнергии; электроаппаратура должна быть заземлена.

Проходы около рабочих мест нельзя загромождать посудой и тарой. В местах расположения оборудования необходимо вывесить правила его эксплуатации. Безопасность рабочих мест во многом зависит от свойства производственного оборудования сохранять безопасное состояние при выполнении заданных функций в определенных условиях в течение установленного времени, т.е. его безопасность [1, 4].

В технологическом процессе производства продукции занимает главное место тепловая обработка. Во время эксплуатации электрических приборов нужно следить за исправностью электроприборов, за изоляцией токоведущих частей, не допускать их пригорания, искрения, сильного нагрева контактов, приводящего к обжигу, обугливания изоляции. Одним из опасного оборудования в мото-баре является: слайсер, фритюрница, гриль и плита электрические.

В работе с перечисленным оборудованием допускается работники, которые прошли вводный, первичный и повторный инструктаж, предоставили

действующую медицинскую книжку, прошли стажировку. При работе со слайсером могут возникать следующие опасности: повреждение конечной рук, поражение током. При использовании гриля, фритюрницы и плиты также могут возникнуть опасные ситуации если не соблюдать технику безопасности и правила использования оборудования, например, термический ожог разной степени, удар тока [20].

Таким образом, с целью обеспечения работы технологического оборудования в мото-баре предусмотрено:

- инструктаж персонала по технике безопасности;
- использование защитных механизмов.

2.5. Противопожарная профилактика

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности помещений несут ответственные лица, работающие на данном производственном участке это заведующий производством и администратор зала. Устанавливаются строгие противопожарные режимы преследующие основную цель - недопущение пожаров и загораний от неосторожного обращения с огнем, от небрежного ведения огневых работ, от оставленных без присмотра включенных в электросеть электронагревательных приборов [20].

Согласно ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ пожарная безопасность на предприятии общественного питания включает в себя следующие факторы:

- наличие сигнализации, которая должна предупреждать о возникновении пожара;
- средства ликвидации пожара, к ним относятся: укомплектованный пожарный щит, огнетушитель и песок.
- семы эвакуации, на которых указан безопасное направление к выходу из помещения, световые указатели;
- громкоговоритель (речевое оповещение);

- знание персонала мото-бара основ пожарной безопасности и умение использовать противопожарные средства.

Параметры пожарной безопасности (ПБ) предприятий общественного питания регламентируют такие документы: СНиП 21-01.-97 (ПБ зданий и сооружений), СП2.13130.2009 (Обеспечение огнестойкости объектов), СП6.13130.2009 (Электрооборудование. Требования ПБ), СП1.13130.2009 (Эвакуационные пути и выходы), СП4.13130.2009 (Эвакуация людей при пожаре, ограничение распространения пожара на объектах защиты), СП3.13130.2009 (Система оповещения и управления), СП5.13130.2009 (Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические).

Одними из главных причин возникновения пожара на предприятии общественного питания являются: неправильное использование кухонной техники, применение фейерверков вблизи горючих материалов, некачественная электропроводка.

Каждый работник цеха должен строго соблюдать установленный противопожарный режим, уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения и знать порядок и пути эвакуации на случай пожара [20].

Ко всем зданиям должен быть обеспечен свободный доступ. Проезды, подъезды к зданию и пожарным видеисточникам, так же в мото-баре должны быть свободны подступы к инвентарю и оборудованию. Проходы и выходы должны быть в исправном состоянии и не загромождаться.

Каждый работник мото-бара при обнаружении пожара или задымления обязан:

1. Немедленно сообщить об этом по телефону «01» в пожарную охрану.
2. Сообщить директору, повару-бригадиру или лицу ответственному за пожарную безопасность.
3. Начать эвакуацию людей и одновременно приступить к тушению пожара своими силами и имеющимися средствами пожаротушения (огнетушители, вода, песок).

В мото-баре должны находиться пенные огнетушители. Они рассчитываются, как 1 огнетушитель на 100 м². Так как общая площадь здания составляет 418 м², то в данном предприятии будет находиться 4 огнетушителя. [9]

Лица, нарушающие требования пожарной безопасности, привлекаются к административной ответственности. Огнетушители будут располагаться в производственных цехах (универсальный, мясо-рыбный, овощной), а так в кладовой сухих продуктов.

В мото-баре должен быть журнал по пожарной безопасности (для ведения учета средств пожаротушения и технического состояния огнетушителей) и журнал инструктажа по технике безопасности. В мото-баре есть ответственный за пожарную безопасность.

Руководитель в случае пожара обязан:

1. Продублировать сообщение о возникновении пожара в пожарную охрану.
2. Направить работников для организации встречи подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъездов к очагу пожара.
3. Отключить электроэнергию в мото-баре и прекратить все работы в здании, кроме работ, связанных с пожаротушением.
4. Удалить за пределы опасной зоны всех посетителей и работников, не участвующих в тушении пожара.
5. Осуществить общее руководство до прибытия пожарной охраны.
6. Обеспечить соблюдение требований безопасности работникам, участвующих в пожаротушении.
7. Одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей.

На прилегающей территории мото-бара предусмотрено бетонирование (асфальтирование) площадки шириной не менее 12 м, которая примыкает к грузочной группы складских помещений, а как же площадки для сборников отходов. В целом предприятие имеет категорию Д по пожароопасности [9].

2.6. Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды – одна из наиболее актуальных экологических проблем современности.

Проектируемые предприятия питания наряду с организациями, обеспечивающими строительство и эксплуатацию жилого фонда, предприятиями торговли, медицинского культурного и общеобразовательного направления относятся к коммунально-бытовому звену природно-промышленного комплекса – природно-промышленной системы, которая возникает и длительное время функционирует в результате строительства и эксплуатации промышленных предприятий. Вследствие этого естественные условия экосистемы окружающего региона претерпели значительные изменения, в соответствии с гл. II Санитарных правил [3, 19].

При осуществлении хозяйственной деятельности проектируемого мото-бара руководствуется основными принципами:

- приоритетом охраны жизни и здоровья человека, обеспечения благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха населения;
- рациональное использование природных ресурсов с учетом законов природы, потенциальных возможностей окружающей среды, необходимости воспроизводства природных ресурсов и недопущения необратимых последствий для окружающей природной среды и здоровья человека;
- соблюдение требований природоохранительного законодательства, неотвратимостью наступления ответственности за их нарушения.

Проектируемый мото-бар относится к пятому классу опасности. Санитарно-защитная зона для предприятий этого класса составляет 50 м.

Экологическая безопасность услуги должна обеспечиваться соблюдением установленных требований охраны окружающей среды к территории, техническому состоянию и содержанию помещений, вентиляции, водоснабжению, канализации и другим факторам, согласно СанПиН № 42-123-5777-

91, СНиП - 2.08.02-89 и положений государственных стандартов системы безопасности труда (ССБТ).

В планируемом мото-баре охрана воздушной среды обеспечивается путем благоустройства территории, асфальтирования и озеленения территории, своевременного удаления пищевых отходов.

Баки с отходами будут располагаться на улице в специально отведенном месте, граница от мусоросборников удалена на 1 метр. И при заполнении на 2/3 объема мусоросборника необходимо освободить с последующей очисткой и дезинфекцией при помощи средств, разрешенных органами и учреждениями госсанэпидслужбы должны соответствовать СНиП 2.08.02.

Для контроля состояния воздушной среды в производственные помещения принимаются гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

Существенно снизить загрязнения воздушной среды в проектируемом предприятии позволяет использование современного технологического и вентиляционного оборудования [19].

Таким образом, при проектировании мото-бара были осуществлены следующие мероприятия по охране труда и обеспечению безопасности жизнедеятельности:

- обеспечена правильная планировка помещений;
- разработаны технологические процессы и организован труд так, чтобы были исключены производственные вредности и опасности травматизма персонала;
- разработана система непрерывного санитарно-гигиенического контроля производства;
- произведены противопожарные меры;
- соблюдена экологическая безопасность проектируемого мото-бара.

3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

3.1. Расчет товарооборота

Произведем оценку экономических показателей хозяйственной деятельности проектируемого предприятия – мото-бара. Для этого рассчитаем ряд показателей: это товарооборот, валовой доход, издержки производства, в том числе и расходы на оплату труда, а также окупаемость проекта и рентабельность инвестиций. Учетные цены на приобретаемое сырье и полуфабрикаты взяты из прайс-листов потенциальных поставщиков 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	Единицы измерения	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Апельсин	кг	0,120	130	16
Бальзамический уксус	л	0,424	490	208
Буженина	кг	7,700	620	4774
Белый ром «Бакарди»	бут. (1 л)	1	1000	1000
Бурбон «JimBeam»	бут. (0,7 л)	1	2300	2300
Ветчина индейки	кг	7,700	210	1617
Винный белый уксус	л	0,065	490	32
Вырезка телятины (охлажденная)	кг	6,820	800	5456
Вяленые помидоры	бан. (390 г)	0,390	450	176
Гвоздика	кг	0,027	950	26
Говядина (вырезка) (охлажденная)	кг	5,270	800	4216
Говядина (покромка) (охлажденная)	кг	0,830	610	506
Горошек зеленый	бан. (400 г)	4	50	200
Горчица (сухая)	кг	0,039	200	8
Горчица (готовая)	кг	0,010	200	2
Гренадин	л	0,242	330	80
Грибы белые свежие	кг	0,262	2400	629

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Грибы маринованные (опята)	кг	1,900	450	855
Ежевика	кг	0,260	400	104
Имбирный сироп	л	0,030	650	20
Кальмары (мороженные)	кг	7,820	550	4301
Капуста цветная свежая	кг	1,785	240	428
Кардамон	кг	0,012	1100	13
Картофель	кг	16,461	30	494
Квас хлебный «Хлебный край»	л	2	40	80
Клубника	кг	0,670	350	235
Клюква	кг	3,007	250	752
Кокосовое молоко	л	0,035	350	12
Колбаса вареная «Докторская»	кг	2,752	240	660
Копченые колбаски «NogesaSelect» мини солями, сырокопченая	кг	2,550	370	944
Корень имбиря	кг	0,052	320	17
Корица (палочки)	кг	0,018	1000	18
Кофе молотый «Эфиопия Лиму Геру»	кг	5,145	1400	7203
Кофейный ликер «Калуа»	бут. (1 л)	1	2700	2700
Креветки (тигровые очищенные с хвостом варено-мороженные)	кг	8,874	700	6212
Кубик бульонный	кг	0,270	300	81
Куриное филе (охлажденное)	кг	9,690	200	1938
Куриные крылья (охлажденные)	кг	13,770	180	2479
Лайм	кг	0,032	310	10
Лапша	кг	0,100	90	9
Лимон	кг	0,504	80	40
Листья базилика	кг	0,065	500	33
Листья латука	кг	0,156	510	80
Ликер «Абсент»	бут. (1 л)	1	3000	3000
Ликер «Айришкрим»	бут. (1 л)	1	2780	2780
Ликер «Ангостурабиттер»	бут. (1 л)	1	2650	2650
Ликер «Бенедикт»	бут. (1 л)	1	2900	2900
Ликер «Биттер лимон»	бут. (1 л)	1	2670	2670
Ликер «Кампари»	бут. (1 л)	1	2700	2700
Ликер «Трипл сек»	бут. (1 л)	1	2850	2850
Ликер «БлюКюрасао»	бут. (1 л)	1	2590	2590
Лук зеленый	кг	0,190	220	42
Лук порей	кг	0,123	230	28
Лук репчатый	кг	10,132	20	203

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Майонез «Правонсаль»	кг	2,998	100	300
Маргарин столовый	кг	0,078	100	8
Маслины черные «Beldi»	бан. (185 г)	0,100	80	8
Масло оливковое	л	1,343	350	470
Масло растительное	л	10,615	100	1062
Масло сливочное	кг	0,050	440	22
Мед	л	0,026	300	8
Медовый сироп	л	0,058	520	30
Молоко «Авида» стер. 2,5%	л	25,561	40	1022
Молотая корица	кг	0,006	860	5
Молотый мускатный орех	кг	0,006	870	5
Морковь	кг	0,065	30	2
Мука пшеничная «Бело-Снежная»	кг	4,016	30	120
Мята свежая	кг	0,017	420	7
Мятный зеленый ликер	бут. (1 л).	1	2570	2570
Персиковый ликер	бут. (1 л).	1	2700	2700
Огурец соленый	кг	2,392	150	359
Огурцы маринованные	кг	1,900	150	285
Огурцы свежие	кг	0,436	150	65
Окорок копчено-вареный	кг	0,130	560	73
Перец болгарский	кг	0,714	200	143
Перец маринованный	кг	1,900	300	570
Перец черный горошком	кг	0,031	700	22
Перец черный молотый	кг	0,129	800	103
Помидоры черри	кг	4,100	350	1435
Почки говяжьи (охлажденные)	кг	0,180	220	40
Розмарин	кг	0,068	750	51
Руккола	кг	0,156	620	97
Салат «Айсберг»	кг	2,184	300	655
Салями	кг	7,700	630	4851
Сахарный песок	кг	0,262	60	16
Сахарный сироп	л	0,219	320	70
Свинина (боковая часть) (охлажденная)	кг	3,999	300	1200
Свинина(вырезка) (охлажденная)	кг	13,330	450	5999
Сельдереевая соль	кг	0,002	300	1
Сельдерей (корень)	кг	0,025	320	8
Сироп маракуйя «Sroom»	бут. (1 л)	1	270	270
Сливочный ликер «Бейлис»	бут. (1 л)	1	2450	2450
Содовая	л	1	45	45
Слабосоленая семга «Бригантина»	кг	0,390	780	304
Сметана «Авида» 15%	кг	1,205	160	193

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Соевый соус	л	1,330	130	173
Соус «Ворчестер»	л	0,001	2100	2
Соль	кг	0,508	20	10
Сосиски молочные	кг	0,110	220	24
Соус «Табаско»	л	0,106	2100	223
Соусная паста	кг	0,434	320	139
Спаржа	кг	1,938	250	485
Судак филе без кожи, без костей (мороженный)	кг	1,816	530	962
Сыр «Пармезан»	кг	0,823	440	362
Сыр «Ронделе»	кг	0,390	530	207
Сыр «Эмменталь»	кг	0,260	500	130
Томатное пюре	кг	0,565	800	452
Томаты свежие	кг	3,220	150	483
Томаты маринованные	бан. (950 г)	1,900	200	380
Тоник «Schweppes»	л	1	90	90
Укроп зелень	пуч. (25 г)	2	25	50
Филе индейки охлажденное	кг	9,237	390	3602
Филе говядины (охлажденное)	кг	10,626	800	8501
Черный шоколад	кг	0,060	700	42
Чеснок свежий	кг	0,227	220	50
Чиабатта	кг	0,910	90	82
Шоколадный сироп	л	0,130	320	42
Яйца	дес.	19	40	760
Итого				118265
2. Покупная продукция				
Напиток газированный «Coca Cola»	бан. (0,33 мл)	12	45	540
Напиток газированный «Fanta»	бан. (0,33 мл)	10	40	400
Напиток газированный «Sprite»	бан. (0,33 мл)	11	40	440
Воп Акуасильногазированная	бут.(0,5л)	6	30	180
Воп Акуанегазированная	бут.(0,5л)	5	30	150
Ананасовый сок «Я»	л	3	95	285
Апельсиновый сок «Я»	л	3	95	285
Виноградный сок «Я»	л	2	110	220
Вино красное «Baldik» (сухое красное)	бут. (0,75 л)	4	440	1760
Вино «Кьянти» (сухое красное)	бут. (0,75 л)	4	890	3560
Вино «Пиногриджио» (сухое белое)	бут. (0,75 л)	3	480	1440
Виски «Джек Дениелс»	бут. (0,7 л)	1	2900	2900

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Водка «Русская Аляска»	бут. (1 л)	1	900	900
Водка «Smirnoff»	бут. (1 л)	3	1000	3000
Водка «Absolut»	бут. (1 л)	3	1000	3000
Водка «Altai»	бут. (1 л)	3	1100	3300
Водка «Moscovskayaacristall»	бут. (1 л)	3	1100	3300
Гранатовый сок	л	2	150	300
Джин «Beefeater»	бут. (0,75 л)	15	2300	34500
Ежевичное мороженное	кг	1,250	250	313
Золотая текила «Sauza»	бут. (1 л)	1	2300	2300
Золотой ром	бут. (1 л)	1	1100	1100
Имбирное пиво	бут. (0,33 л)	1	230	230
Клубничное мороженное	кг	0,950	250	238
Клюквенный сок «Я»	л	1	210	210
Коньяк «Ной»	бут. (0,7 л)	1	5000	5000
Коньяк «Martell v.s.»	бут. (0,7 л)	4	3800	15200
Коньяк «Camus grand v.s.o.p»	бут. (0,75 л)	4	3500	14000
Коньяк «Hennessy paradis»	бут. (0,7л)	4	5000	20000
Купажированный виски «Dewarswhitelabel»	бут. (0,75 л)	55	1500	82500
Купажированный виски «Jameson»	бут. (1 л)	42	1000	42000
Купажированный виски «Jack daniels №7»	бут. (0,7 л)	59	2000	118000
Купажированный виски «Jim beam»	бут. (1 л)	57	1700	96900
Лондонский сухой джин	бут. (1 л)	1	3050	3050
Мартини	бут. (1 л)	1	1000	1000
Минеральная вода с газом «Священный Байкал»	бут. (1 л)	1	40	40
Мороженое ванильное «33 пингвина»	кг	1,000	250	250
Мороженное баварский шо- колад «33 пингвина»	кг	1,000	270	270
Мороженное фисташковое «33 пингвина»	кг	1,000	240	240
Пиво Velкороровicky Kozel (светлое)	бут. (0,5 л)	6	80	480
Пиво Velкороровicky Kozel (темное)	бут. (0,5 л)	6	80	480
Пиво Бавария б/а	бут. (0,5 л)	5	213	1065
Пиво Kilkenney	бут. (0,5 л)	5	250	1250

Окончание табл. 3.1

1	2	3	4	5
Пиво Guinness Draught	бут. (0,5 л)	5	150	750
Ром «Havanaclubsilverdry(кубинский светлый ром)»	бут. (1 л)	3	1700	5100
Ром «Bacardi superior»	бут. (1 л)	3	1700	5100
Ром «Captain morgan white label»	бут. (1 л)	3	2100	6300
Самбука	бут. (0,7 л)	1	3900	3900
Серебряная текила «Sauza»	бут. (1 л)	1	3250	3250
Сок грейпфрута «Я»	л	1	95	95
Солодовый виски	бут. (1 л)	1	1500	1500
Текила «Jose cuevго»	бут. (1 л)	5	2400	12000
Текила «Olmeca»	бут. (1 л)	5	3500	17500
Томатный сок «Я»	л	2	95	190
Хлеб пшеничный«Колос»	кг	28,470	67	1907
Хлеб ржаной «Колос»	кг	19,900	50	995
Чай зеленый «Черная жемчужина»	кг	0,052	710	37
Чай черный байховый «Дракон»	кг	0,072	680	49
Чиз-кейк NEW-YORK	шт. (120г)	10	100	1000
Шоколадныйбрауни с фундуком и карамелью	шт. (100г)	10	70	700
Шоколадное мороженное	кг	1,290	250	323
Шотландский виски	бут. (1 л)	1	2450	2450
Яблочный сок «Я»	л	2	95	190
Итого				529912
Итого общее за день				648177
Итого за месяц				19445310
Итого за год				236584605

Необходимо определить расчетный товарооборот по формуле:

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

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

$H_{усл}$ – условная наценка, %.

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{236584,605 \times (100 + 200)}{100} = 709753,82 \text{ тыс. руб.}$$

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

Площадь данного предприятия составляет 360м². Стоимость строительства 1 м², с учетом вышеуказанных затрат, составит 90 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 32400 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 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	25000	25000
Итого		1		25000
Работники производства				
Старший повар	6	1	20000	20000
Повар	5	5	18000	90000
Повар	3	2	16000	32000
Мойщик кухонной посуды		2	10000	20000
Итого		10		162000
Работники зала и торговой группы				
Официант		4	10000	40000
Бармен		2	18000	36000
Итого		6		76000
Прочие работники				
Уборщик		2	10000	20000
Итого		2		20000
Всего		19		283000

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	283	60
Премии	141,5	30
Надбавки	23,58	5
Оплата труда работников несписочного состава	23,58	5
Итого (в месяц)	471,66	100
Итого (в год)	5659,92	-

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.	19
Численность работников производства	чел.	10
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	5659,92
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	297,89

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 32400 тыс. руб.

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

Таблица 3.5

Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Подтоварник ПТ-1	1	5,5	5,5
Подтоварник ПТ-2А	2	6,5	13
Стол производственный СП-1200	6	7,2	43,2
Стол производственный СПММ-1500	3	9,2	27,6
Стол для установки средств малой механизации СММСМ	1	8,4	8,4
Стеллаж СПС-1	16	8,9	142,4
Стеллаж кухонный КАУМАН К-СКН-900/400	3	19,1	57,3
Раковина Р-1	5	4,5	22,5
Моечная ванна ВМ-1А	5	4,5	22,5
Моечная ванна ВМ-2А	2	8,5	17
Стол со встроенной моечной ванной	1	11,8	11,8
Бак для отходов	5	0,6	3
Стол для сбора отходов СО-1	1	3,5	3,5
Шкаф для хлеба ШХ-2	1	6,1	6,1
Шкаф для сушки посуды СТР 1,6*8/3+2	2	9,5	19
Шкаф для хранения посуды СТП 31-905	2	14,9	29,8
Стеллаж для чистой посуды СТКН 1200/650 Р	1	15,9	15,9
Барная стойка «Модерн» прямой 1000 мм	2	21,5	43
Шкаф пристенного модуля барной стойки 1000 мм	2	15,2	30,4
Итого			521,9
Механическое оборудование			
Картофелечистка FIMAR PPN/5 220В	1	70,6	70,6
Овощерезка ROBOT COUPE CL20	1	13,6	13,6
Мясорубка DiLi 12	1	15,6	15,6
Слайсер CONVITO HBS – 220JS	1	16,9	16,9
Блендер ERGO МК-767 [SX-767]	1	11	11
Посудомоечная машина MACHA MS/9351	1	115,6	115,6
Итого			243,3
Тепловое оборудование			
Гриль электрический LOTUS CW-6ET	1	100,7	100,7
Плита электрическая АВАТА ЭП-2ЖШ	1	43,9	43,9
Фритюрница ERGO HEF-4L-2	1	12,2	12,2
Пароконвектомат ТЕСНОЕК АЕVOLUTION-EKF 411 ALUD	1	102,8	102,8
Водонагреватель ЭВПЗ-15	1	25,18	25,18
Кофемашина Gaggia Synchrony Logic	1	36,27	36,27
Итого			321,05
Холодильное оборудование			
Шкаф холодильный POLAIR ШХ-1,0	1	59,99	59,99

Окончание табл. 3.5

1	2	3	4
Шкаф холодильный «Капри» 0,7М	1	53,6	53,6
Шкаф холодильный JGA-SC98	2	25,19	50,38
Ледогенератор Gastrorag DB-15P	1	18,6	18,6
Шкаф морозильный POLAIR ШН-0,5	2	55,07	110,14
Итого			292,71
Торговое оборудование			
Весы настольные CAS SW-1-10	3	11,25	33,75
Весы настольные СКЕ 60-4050	1	10,76	10,76
Касса АТОЛ 11Ф	1	27,3	27,3
Итого			71,81
Итого общее			1450,77
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтенное оборудование	10% от стоимости оборудования		145,08
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		217,62
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		43,52
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		145,08
Итого			551,29
Всего затрат на приобретение оборудования			2002,06

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:

$$И = 32400 + 2002,06 = 34402,06 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарных запасов составит:

$$648,177 \times 10 = 6481,77 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$\frac{6481,77 \times 25}{100} = 1620,44 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

где AO – сумма амортизационных отчислений, руб;

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

T – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	32400	50	648
Стоимость оборудования	2002,06	10	200,21
Итого амортизационных отчислений-			848,21

3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

Расчет издержек производства и обращения осуществляется по отдельным статьям расходов и доходов ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ. Все расчеты производятся за год [18].

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

$$\frac{709753,82 \times 5\%}{100} = 35487,69 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{5659,92 \times 30\%}{100} = 1697,98 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

$$\frac{709753,82 \times 3\%}{100} = 21292,61 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств. Определена в табл.3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

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

$$\frac{34402,06 \times 0,1\%}{100} = 34,40 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{709753,82 \times 1\%}{100} = 7097,54 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{709753,82 \times 3\%}{100} = 21292,61 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{709753,82 \times 3\%}{100} = 21292,61 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

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

$$\frac{709753,82 \times 0,6\%}{100} = 4258,52 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

$$\frac{709753,82 \times 0,5\%}{100} = 3548,77 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

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

$$\frac{709753,82 \times 0,7\%}{100} = 4968,28 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы.

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

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

Условно-постоянные:

$$\frac{709753,82 \times 2\%}{100} = 14195,08 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{709753,82 \times 1\%}{100} = 7097,54 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.7

Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
1	2	3	4
I. Условно-переменные расходы			
1	Расходы на перевозки автомобильным транспортом	35487,69	9,04
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	7097,54	1,81
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	21292,61	5,42
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	21292,61	5,42
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	3548,77	0,90
13	Расходы на тару	4968,28	1,27
14	Прочие расходы	7097,54	1,81
	Затраты на сырье и товары	236584,6	60,26
	Норматив товарных запасов	6481,77	1,65

Окончание табл. 3.7

1	2	3	4
	Норматив товарно-материальных ценностей	1620,44	0,41
	Итого	345471,85	88
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	5659,92	1,42
3	Отчисления от заработной платы	1697,98	0,42
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	21292,61	5,32
5	Амортизация основных фондов	848,21	0,21
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	34,4	0,01
10	Расходы на торговую рекламу	4258,52	1,06
14	Прочие расходы	14195,08	3,55
	Итого	47986,72	12
	Всего издержки производства и обращения	393458,57	100
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	345471,85	88
	Условно-постоянные	393458,57	12

3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

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

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

Для расчета валового дохода применяем формулу:

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

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

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

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

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

R_n – нормативный уровень рентабельности, % (равен 25 %).

Произведем необходимые расчеты:

$$Y^{nn} = \frac{393458,57}{709753,82} \times 100 + 25 = 80,44\%$$

$$ВД^{несс} = \frac{709753,82 \times 80,44}{100} = 570897,02 \text{ тыс. руб.}$$

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	570897,02
Издержки производства и обращения	393458,57
Валовая прибыль	177438,45
Налог на прибыль	35487,69
Чистая прибыль	141950,76

По результатам расчетов валовой доход предприятия составил 570897,02 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 141950,76 тыс. руб.

3.6. Расчет основных экономических показателей

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

$$C = \frac{I}{ЧП}, \quad (3.7)$$

где I – сумма инвестиций, тыс. руб.;

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

Подставив в формулу значения, получим:

$$C = \frac{34402,06}{141950,76} = 0,24 \text{ года}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 0,25 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

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

Подставив в формулу значения получим:

$$R_u = \frac{141950,76}{34402,06} \times 100 = 412,62\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	34402,06
Товарооборот, всего, тыс. руб.	709753,82
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	129,5
Удельный вес продукции собственного производства, %	18,25
Валовой доход, тыс. руб.	570897,02
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	393458,57
Производительность труда, тыс. руб.	30047,21
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	297,89
Прибыль от реализации, тыс. руб.	177438,45
Чистая прибыль, тыс. руб.	141950,76
Рентабельность инвестиций, %	412,62
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	0,24

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 412,62%, срок окупаемости капитальных вложений 0,24года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

Заключение

На сегодняшний день индустрия питания в России представляет собой огромное количество предприятий с различным уровнем обслуживания, качеством продукции. Разнообразием используемого оборудования. Общественное питание сейчас – развивающееся направление пищевой отрасли. Растет не только число самих предприятий общепита, но заметно расширяется их диапазон.

В результате возникает необходимость о создании новых рецептов, применение более современного оборудования с большей производительностью, проектирование предприятий, направленные на определенную группу людей. В данной выпускной работе был разработан проект мото-бара на 50 мест. Таким образом главная цель выпускной квалификационной работы выполнена. Так же были рассмотрены экономические, организационно-технические и инженерные вопросы, так же решены поставленные задачи.

При проектировании мото-бара была раскрыта и описана концепция заведения интерьер и меню. Выбрано и проанализировано место строительства данного предприятия. Для строительства выбран город Белгород, ул. Студенческая, 2А. Данные расчетов и анализ конкурентов показали, что строительство мото-бара в этом районе будет уместным и целесообразным.

В технологической части проекта были проведены расчеты. Расчеты количества посетителей за день, количество вырабатываемых блюд и напитков. Составлена производственная программа предприятие, т.е. составлено расчетное меню с указанием выхода блюда и их количеством, реализуемых за день. На основании производственной программы предприятия была разработана производственная структура проектируемого предприятия. В технологической части проанализированы технологические потоки сырья и готовых блюд. Рассчитано все необходимое технологическое оборудование и оснащение цехов.

В планировочное решение включены складские помещения, производственная группа помещений, помещение для потребителей, а также административно – бытовые помещения.

Также в проекте описана организация охраны труда, описаны вредные производственные факторы, санитария и гигиена в мото-баре. Приведена техника безопасности по использованию механического, теплового и холодильного оборудования, описана противопожарная профилактика и охрана окружающей среды.

В экономической части проекта проведены расчеты товарооборота проектируемого мото-бара, капитальных вложений, затрат на заработную плату, срока окупаемости проектируемого предприятия.

В результате расчетов было установлено, что рентабельность оборота составит 412,62%, срок окупаемости проектируемого мото-бара составит 0,24 года. Все эти показатели свидетельствуют о целесообразности строительства мото-бара и предприятие будет, приносит прибыль.

Таким образом, задачи, поставленные в выпускной квалификационной работе выполнены и актуальность проектирования мото-бара в г. Белгороде обоснована.

Список использованных источников

1. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [Текст] : СанПиН 2.2.4.548-96: утв. Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России 01.10.1996.; дата введ. 01.02.1997. – М. : Минздрав РФ, 1997. – 20 с.
2. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов [Текст] : СанПиН 2.3.2.1324-03: утв. Минздравом России 21.05.2003; дата введ. 25.06.2003. – М. : Минздрав РФ, 2003. – 33 с.
3. 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: утв. Минздравом России 06.09.2001; дата введ. 01. 02. 202. – М. : Минздрав РФ, 2003. – 33 с.
4. Справочное пособие к СНиП 31-06-2009. Общественные здания и сооружения [Текст]. – М. : Стройиздат, 2009. – 31с.
5. ГОСТ 30389-2013. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования [Текст]. – Введ. 01–01–2016. – М. : Стандартиформ, 2014. – 11 с. – (Услуги общественного питания).
6. ГОСТ 31987-2012. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию [Текст]. – Введ. 2012–01–01. – М. : Стандартиформ, 2009. – 11 с. – (Услуги общественного питания).
7. ГОСТ Р 53996-2010. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий на предприятиях общественного питания [Текст]. – введ. 2015–01–01. – М. : Стандартиформ, 2011. – 11 с. – (Услуги общественного питания).

8. Сборник рецептур 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.
9. Дипломное проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / Под общ. ред. Л. З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. – Саратов, 2010. – 400с.
10. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет горячего цеха предприятий общественного питания [Текст] / метод. указания по выполнению курсового проекта / Н. И. Мячикова. – Белгород : ИД «Белгород», 2013. – 32 с.
11. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет холодного цеха предприятий общественного питания [Текст] : метод. указания по выполнению курсового проекта / Н. И. Мячикова, О. В. Биньковская. – Белгород : ИД «Белгород», 2012. – 22 с.
12. Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина. – М. : Колос, 2008. – 247 с.
13. Васюкова, А.Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании [Текст] : учеб. пособие / А. Т. Васюкова – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Дашков и К, 2008. – 328 с.
14. Голубев, В. Н. Справочник работника общественного питания [Текст] / В. Н. Голубев М. П. Могильный, Т. В. Шленская; под ред. В. Н. Голубева. – М. : ДеЛипринт, 2003. – 590 с.
15. Золин, В. Н. Технологическое оборудование предприятий общественного питания [Текст] / В. Н. Золин. – М. : AcademA, 1998. – 250с.

16. Кавецкий, Г. Д. Оборудование предприятий общественного питания [Текст] / Г. Д. Кавецкий, О. К. Филатов, Т. В. Шленская. – М. : КолосС, 2004. – 304с.
17. Доценко, В. А. Санитарно-эпидемиологический надзор в общественном питании: справочник [Текст] / В. А. Доценко, В. В. Власова. – М. : МЦФЭР, 2004. – 592 с.
18. Ефимова, О. П. Экономика предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / О. П. Ефимова; под. ред. Н. И. Кабушкина. – Минск : Новое знание, 2003. – 347 с.
19. Кобельник, В. Ф. Охрана труда [Текст] / В. Ф. Кобельник. – Киев: Вища школа, 1990. – 288 с.
20. Кравченко, Л. И. Анализ хозяйственной деятельности предприятий общественного питания [Текст] : учеб.-практ. пособие / Л. И. Кравченко. – Минск : ООО «ФУАинформ», 2003. – 288 с.
21. Оробейко, Е. С. Организация обслуживания : рестораны и бары [Текст] : учебное пособие / Е. С. Оробейко. – М. : Альфа-М; ИНФРА-М, 2006. – 320 с.
22. Панова, Л. А. Организация производства на предприятиях общественного питания в экзаменационных вопросах и ответах [Текст] : учебное пособие / Л. А. Панова. – М. : Издательско-торговая корпорации «Дашков и К», 2009. – 320 с.
23. Шленская, Т. В. Санитария и гигиена питания [Текст] / Т. В. Шленская, Е. В. Журавко. – М. : КолосС, 2006. – 184 с.
24. Мглинец, А. И. Справочник технолога общественного питания [Текст] / А. И. Мглинец, Г. Н. Ловачева, А. М. Алешина. – М. : Колос, 2000. – 416 с.
25. Технология продукции общественного питания. В 2-х т. Т. 2: Технология блюд, закусок, напитков, мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий [Текст] / А. С. Ратушный, Б. А. Баранов,

Н. И. Ковалев и др.; под ред. д-ра техн. наук, проф. А. С. Ратушного. – 2-е изд. – М. : Мир, 2007. – 416 с.

26. Хромова, Г. С. Численность населения Белгородской области [Электронный ресурс] / Г. С. Хромова. – Белгород, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Белгородской области, 2013. – Режим доступа: http://belg.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/belg/ru/statistics/population/

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

28. Белгород [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>.

29. Магазин-ресторан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://magazin-restoran.ru>.

30. Ново сухаревка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsuh.ru>.

31. Полаир [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.polair.com/>.

Приложения

Приложение 1

Расчет расхода сырья

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№1 Вырезка молодого теленка под клюквенным соусом				№2 Сэндвич с индейкой «Голодный байкер»				№3 Салат «Honda»				Салат «Цезарь»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 31 п., кг		на 1 п., г		на 13 п., кг		на 1 п., г		на 51 п., кг		на 1 п., г		на 52 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Вырезка телятины	220	200	6,820	6,200												6,820	
Перец черный	1	1	0,031	0,031												0,031	
Розмарин	2	2	0,062	0,062												0,062	
Соль	1	1	0,031	0,031												0,031	
Клюква	97	80	3,007	2,480												3,007	
Сахар	5	5	0,155	0,155												0,155	
Молотая корица	0,2	0,2	0,006	0,006												0,006	
Молотый мускатный орех	0,2	0,2	0,006	0,006												0,006	
Гвоздика	0,2	0,2	0,006	0,006												0,0062	
Сок апельсина	18	18	0,558	0,558												0,558	
Сок лимона	9	9	0,279	0,279												0,279	
Ржаной хлеб					50	50	0,65	0,65								0,650	
Филе индейки					75	68	0,975	0,884								0,975	
Томаты					100	95	1,3	1,235								1,300	
Руккола					12	10	0,156	0,13								0,156	
Сыр «Эмменталь»					20	20	0,26	0,26								0,260	
Копченые колбаски									50	50	2,550	2,550				2,550	
Огурец соленый									20	18	1,020	0,918				1,020	
Яйцо									1 шт.	40	51 шт.	2,040	1 шт.	40	52 шт.	2,080	103 шт.
Помидоры черри									60	55	3,060	2,805	20	15	1,040	0,780	4,100
Перец болгарский									14	12	0,714	0,612			0,000	0,000	0,714
Майонез									10	10	0,510	0,510	40	40	2,080	2,080	2,590
Салат «Айсберг»													42	40	2,184	2,080	2,184
Сыр «Пармезан»													15	15	0,780	0,780	0,780

Филе куриное														80	77	4,160	4,004	4,160
Хлеб белый														10	8	0,520	0,416	0,520

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	№102 Салат с птицей				Мясная тарелка				Карпаччо из говядины				Домашняя заготовка солений с грибами					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 51 п., кг		на 1 п., г		на 77 п., кг		на 1 п., г		на 77 п., кг		на 1 п., г		на 38 п., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Индейка	162	118	8,262	6,018													8,262	
Картофель	45	33	2,295	1,683													2,295	
Огурцы соленые	22	17	1,122	0,867													1,122	
Капуста цветная свежая	35	18	1,785	0,918													1,785	
Помидоры свежие	30	25	1,530	1,275													1,530	
Горошек зеленый	25	20	1,275	1,020													1,275	
Спаржа	38	28	1,938	1,428													1,938	
Майонез	8	8	0,408	0,408													0,408	
Буженина					100	100	7,700	7,700									7,700	
Ветчина индейки					100	100	7,700	7,700									7,700	
Салями					100	100	7,700	7,700									7,700	
Филе говядины									138	135	10,626	10,395					10,626	
Оливковое масло									17	17	1,309	1,309					1,309	
Бальзамический уксус									5	5	0,385	0,385					0,385	
Горчица									0,5	0,5	0,039	0,039					0,039	
Грибы маринованные														50	50	1,9	1,9	1,900
Огурцы маринованные														50	50	1,9	1,9	1,900
Томаты маринованные														50	50	1,9	1,9	1,900
Перец маринованный														50	50	1,9	1,9	1,900

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Сэндвич с красной рыбой				Двойной сэндвич с томатами и сыром бри				Креветки под пиво отварные				Жареные кольца кальмаров				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 13 п., кг		на 1 п., г		на 13 п., кг		на 1 п., г		на 34 п., кг		на 1 п., г		на 34 п., кг		
	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	
Сыр «Ронделе»	30	30	0,390	0,390												0,390	
Оливковое масло	3	3	0,039	0,039	5	5	0,065	0,065								0,104	
Белый хлеб	50	50	0,650	0,650												0,650	
Бальзамический уксус	3	3	0,039	0,039												0,039	
Укроп	4	3	0,052	0,039												0,052	
Слабосоленая семга	30	30	0,390	0,390												0,390	
Листья латука	12	10	0,156	0,130												0,156	
Молотый черный перец	2	2	0,026	0,026												0,026	
Вяленые помидоры					30	30	0,39	0,39								0,390	
Винный белый уксус					5	5	0,065	0,065								0,065	
Чиабатта					70	70	0,91	0,91								0,910	
Листья базилика					5	5	0,065	0,065								0,065	
Томаты					30	25	0,39	0,325								0,390	
Креветки замороженные									261	261	8,874	8,874				8,874	
Кальмары замороженные													230	190	7,820	6,460	7,820
Мука													50	50	1,700	1,700	1,700
Масло подсолнечное													100	100	3,400	3,400	3,400
Соль													2	2	0,068	0,068	0,068
Лимон													5	5	0,170	0,170	0,170

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	Куриные крылышки во фритюре				Куриное филе во фритюре				Кольца лука, во фритюре				Чесночные гренки					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 34 п., кг		на 1 п., г		на 34 п., кг		на 1 п., г		на 34 п., кг		на 1 п., г		на 35 п., кг			
	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто		
Лук репчатый										220	185	7,480	6,290					7,480
Масло растительное					80	80	2,72	2,72	80	80	2,720	2,720	50	50	1,75	1,75		7,190
Мука					30	30	1,02	1,02	30	30	1,020	1,020						2,040
Яйцо					1 шт	40	34 шт.	1,36	1 шт.	40	34 шт.	1,360						68 шт.
Соль					5	5	0,17	0,17	5	5	0,170	0,170	2	2	0,07	0,07		0,410
Перец	1	1	0,034	0,034	1	1	0,034	0,034	0,1	0,1	0,003	0,003						0,071
Куриные крылья	405	400	13,770	13,600														13,770
Соевый соус	30	30	1,020	1,020														1,020
Соус «Табаско»	2	2	0,068	0,068														0,068
Чеснок	2	2	0,068	0,068										1	1	0,035	0,035	0,103
Куриное филе					285	280	9,69	9,52										9,69
Хлеб черный														160	155	5,6	5,425	5,600

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Свинные стейки		№605 Колбаски жаренные по-ленинградски				№591 Филе с помидорами и соусом (говядина)				№631 Жаркое по-домашнему						
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 31 п., кг		на 1 п., г		на 32 п., кг		на 1 п., г		на 31 п., кг		на 1 п., г		на 31 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Свинина(вырезка)	430	400	13,330	12,400												13,330	
Соевый соус	10	10	0,310	0,310												0,310	
Масло оливковое	5	5	0,155	0,155					13	13	0,403	0,403	12	12	0,372	0,372	0,930
Коньяк	5	5	0,155	0,155												0,155	
Чеснок свежий	4	4	0,124	0,124												0,124	
Перец черный молотый	1	1	0,031	0,031												0,031	
Лук репчатый	40	33,6	1,240	1,042									30	25	0,93	0,775	2,170
Колбаса вареная					86	83	2,752	2,656								2,752	
Мука					4	4	0,128	0,128								0,128	
Яйца					1/7 шт.	6	6 шт.	0,192								6 шт.	
Сухари					15	15	0,48	0,48								0,480	
Говядина (вырезка)									170	125	5,270	3,875				5,270	
Помидоры вяленые									55	55	1,705	1,705				1,705	
Картофель									193	145	5,983	4,495	253	190	7,843	5,89	13,826
Соусная паста									14	14	0,434	0,434				0,434	
Бульон									5	5	0,155	0,155				0,155	
Вино									4	4	0,124	0,124				0,124	
Маргарин столовый									2,5	2,5	0,078	0,078				0,078	
Свинина (боковая часть)													129	110	3,999	3,41	3,999
Томатное пюре													15	15	0,465	0,465	0,465

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№236 Суп-лапша грибная				№250 Солянка сборная мясная				№ 298 Окрошка мясная (на квасе)				№ 536 Рыба запеченная по-московски				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 5 п., кг		на 1 п., г		на 10 п., кг		на 1 п., г		на 10 п., кг		на 1 п., г		на 8 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Грибы белые свежие	6	4	0,030	0,020									29	22	0,232	0,176	0,262
Лапша	20	20	0,100	0,100													0,100
Морковь	13	10	0,065	0,050													0,065
Лук репчатый	12	10	0,060	0,050	27	23	0,27	0,23					19	16	0,152	0,128	0,482
Лук порей	7	5	0,035	0,025									11	11	0,088	0,088	0,123
Масло растительное	5	5	0,025	0,025													0,025
Кубик бульонный	5	5	0,025	0,025	5	5	0,050	0,050					5	5	0,040	0,040	0,115
Говядина (покромка)					28	20	0,28	0,2	55	40	0,550	0,400					0,830
Окорок копчено-вареный					13	10	0,13	0,1									0,130
Сосиски молочные					11	10	0,11	0,1									0,110
Почки говяжьи					18	16	0,18	0,16									0,180
Маслины					10	10	0,1	0,1									0,100
Томатное пюре					10	10	0,1	0,1									0,100
Масло сливочное					5	5	0,05	0,05									0,050
Лимон					3	2	0,03	0,02									0,030
Огурцы соленые					25	15	0,25	0,15									0,250
Сметана					13	13	0,13	0,13	7,5	7,5	0,075	0,075	125	125	1	1	1,205
Квас хлебный									175	175	1,750	1,750					1,750
Лук зеленый									19	15	0,190	0,150					0,190
Огурцы свежие									38	30	0,380	0,300					0,380
Картофель									34	25	0,340	0,250					0,340
Яйца									1/4шт.	10	2,5 шт.	0,100	1/4 шт.	10	2 шт.	0,08	5,5 шт.
Сахар									2,5	2,5	0,025	0,025					0,025
Горчица готовая									1	1	0,010	0,010					0,010
Судак (мороженный)													227	116	1,816	0,928	1,816
Мука пшеничная													18,5	18,5	0,148	0,148	0,148
Сыр «Пармезан»													5,4	5	0,0432	0,04	0,043

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	№947 Чай черный				№ 947 Чай зеленый				Эспрессо				Американо				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 14 п., кг		на 1 п., г		на 13 п., кг		на 1 п., г		на 448 п., кг		на 1 п., г		на 119 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Чай черный	2	2	0,028	0,028												0,028	
Чай зеленый					2	2	0,026	0,026								0,026	
Кофе молотый									7	7	3,139	3,139	7	7	0,833	0,833	3,969

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Капучино				Латте				Мартини глинтвейн				Грог №2				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 97 п., кг		на 1 п., г		на 71 п., кг		на 1 п., г		на 4 п., кг		на 1 п.,г		на 4 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Кофе молотый	7	7	0,679	0,679	7	7	0,497	0,497								1,176	
Молоко	75	75	10,961	10,961	200	200	14,2	14,2								25,161	
Вино красное									215	215	0,860	0,860				0,860	
Корица									2	2	0,008	0,008				0,008	
Гвоздика									1	1	0,004	0,004	3	3	0,012	0,012	0,016
Сахар									2	2	0,008	0,008				0,008	
Лимон									1	1	0,004	0,004	50	50	0,2	0,2	0,204
Мартини									50	50	0,200	0,200				0,200	
Белый ром													50	50	0,2	0,2	0,200
Сахарный сироп													30	30	0,12	0,12	0,120
Черный чай													2	2	0,008	0,008	0,008
Кардамон													3	3	0,012	0,012	0,012

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Глинтвейн				Молочные коктейли в ассорти- менте				Яблочный & ананасовый лимо- над				Имбирный лимонад				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 5 п., кг		на 1 п., г		на 10 п., кг		на 1 п., г		на 2 п., кг		на 1 п., г		на 2 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Вино красное	267	267	1,335	1,335													1,335
Корица	2	2	0,010	0,010													0,010
Гвоздика	1	1	0,005	0,005													0,005
Сахар	2	2	0,010	0,010													0,010
Молоко					40	40	0,4	0,4									0,400
Клубничное морожен- ное					95	95	0,95	0,95									0,950
Клубника					67	67	0,67	0,67									0,670
Ежевичное мороженное					125	125	1,25	1,25									1,250
Ежевика					26	26	0,26	0,26									0,260
Шоколадный сироп					13	13	0,13	0,13									0,130
Шоколадное морожен- ное					129	129	1,29	1,29									1,290
Черный шоколад					6	6	0,06	0,06									0,060
Яблочный сок									80	80	0,160	0,160					0,160
Ананасовый сок									80	80	0,160	0,160					0,160
Минеральная вода с газом									160	160	0,320	0,320					0,320
Лимон													20	18	0,040	0,036	0,040
Корень имбиря													26	18	0,052	0,036	0,052
Вода													276	276	0,552	0,552	0,552
Мед													13	13	0,026	0,026	0,026
Сахарный песок													5	5	0,010	0,010	0,010

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд												Итого, кг
	Классический лимонад				Мятный лимонад				Огуречный лимонад				
	Количество продуктов												
	на 1 п., г		на 2 п., кг		на 1 п., г		на 2 п., кг		на 1 п., г		на 2 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Апельсиновый сок	70	70	0,140	0,140									0,140
Сок грейпфрута	28	28	0,056	0,056									0,056
Сахарный сироп	7	7	0,014	0,014									0,014
Минеральная вода с газом	210	210	0,420	0,420									0,420
Мята свежая					7	5	0,014	0,010					0,014
Лимон					30	27	0,060	0,054					0,060
Сахар					27	27	0,054	0,054					0,054
Вода					270	270	0,540	0,540					0,540
Медовый сироп									14	14	0,028	0,028	0,028
Спрайт									72	72	0,144	0,144	0,144
Лайм									16	14	0,032	0,028	0,032
Апельсин									60	57	0,120	0,114	0,120
Огурец									28	25	0,056	0,050	0,056
Розмарин									3	3	0,006	0,006	0,006

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Б-52				Б-53				Хиросима				Бон джови				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 7 п., кг		на 1 п., г		на 7 п., кг		на 1 п., г		на 7 п., кг		на 1 п., г		на 6 п., кг		
	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	
Кофейный ликер	15	15	0,105	0,105												0,105	
Ликер «Айриш крим»	15	15	0,105	0,105					10	10	0,070	0,070				0,175	
Ликер «Трипл сек»	15	15	0,105	0,105												0,105	
Кофейный ликер «Ка-луа»					15	15	0,105	0,105					20	20	0,12	0,12	0,225
Сливочный ликер «Бейлис»					15	15	0,105	0,105					20	20	0,12	0,12	0,225
Ликер «Абсент»					20	20	0,14	0,14	15	15	0,105	0,105				0,245	
Самбука									20	20	0,140	0,140				0,140	
Гренадин									5	5	0,035	0,035				0,035	
Виски «Джек Дениелс»													10	10	0,06	0,06	0,060

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Тик так				Облака				Опухоль мозга				Рыжая собака				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 7 п., кг		на 1 п., г		на 6 п., кл		на 1 п., г		на 7 п., кг		на 1 п., г		на 7 п., кг		
	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	брут-то	нетто	
Самбука	25	25	0,175	0,175	17	17	0,102	0,102					25	25	0,175	0,175	0,452
Мятный зеленый ликер	25	25	0,175	0,175													0,175
Серебряная текила «Sauza»					17	17	0,102	0,102					25	25	0,175	0,175	0,277
Ликер «Абсент»					10	10	0,06	0,06									0,060
Ликер «БлюКюрасао»					3	3	0,018	0,018									0,018
Ликер «Айриш крим»					3	3	0,018	0,018									0,018
Водка									20	20	0,140	0,140					0,140
Мартини									20	20	0,140	0,140					0,140
Сливочный ликер «Бейлис»									10	10	0,070	0,070					0,070
Гренадин									1	1	0,007	0,007					0,007
Соус «Табаско»													1	1	0,007	0,007	0,007

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	Боярский				Бухарест				Пенициллин				Лонг айленд айс т					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 6 п., кг		на 1 п., г		на 6 п., кг		на 1 п., г		на 1 п., кг		на 1 п., г		на 1 п., кг			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто			
Водка	25	25	0,150	0,150										20	20	0,020	0,020	0,170
Гренадин	20	20	0,120	0,120														0,120
Соус «Табаско»	5	5	0,030	0,030														0,030
Белый ром «Бакарди»					15	15	0,090	0,090						20	20	0,020	0,020	0,110
Ликер «Кампари»					15	15	0,090	0,090										0,090
Сироп маракуйи					20	20	0,120	0,120										0,120
Шотландский виски									100	100	0,100	0,100						0,100
Медовый сироп									30	30	0,030	0,030						0,030
Имбирный сироп									30	30	0,030	0,030						0,030
Солодовый виски									30	30	0,030	0,030						0,030
Лонданский сухой джин														20	20	0,020	0,020	0,020
Серебряная текила «Sauza»														30	30	0,030	0,030	0,030
Ликер «Трипл сек»														20	20	0,020	0,020	0,020
Сахарный сироп														20	20	0,020	0,020	0,020
Кока-кола														100	100	0,100	0,100	0,100

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Дайкири				Маргарита				Мохито				Пина колада				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 1 п., кг		на 1 п., г		на 1 п., кг		на 1 п., г		на 1 п., кг		на 1 п., г		на 1 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Белый ром «Бакарди»	120	120	0,120	0,120					60	60	0,060	0,060	70	70	0,070	0,070	0,250
Сахарный сироп	50	50	0,050	0,050					15	15	0,015	0,015					0,065
Золотая текила «Sauza»					760	60	0,760	0,060									0,760
Ликер «Трипл сек»					40	40	0,040	0,040									0,040
Спрайт					120	120	0,120	0,120									0,120
Содовая									110	110	0,110	0,110					0,110
Мята свежая									3	3	0,003	0,003					0,003
Кокосовое молоко													35	35	0,035	0,035	0,035
Ананасовый сок													145	145	0,145	0,145	0,145

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, л
	Секс на пляже				Кровавая мэри				Виски Дэйзи				Отвертка				
	Количество продуктов																
	на 1 п., мл		на 1 п., л		на 1 п., мл		на 1 п., л		на 1 п., мл		на 1 п., л		на 1 п., мл		на 2 п., л		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Водка	60	60	0,060	0,060	60	60	0,06	0,06					50	50	0,1	0,1	0,220
Персиковый ликер	40	40	0,040	0,040													0,040
Клюквенный сок	70	70	0,070	0,070													0,070
Апельсиновый сок	70	70	0,070	0,070									200	200	0,4	0,4	0,470
Томатный сок					140	140	0,14	0,14									0,140
Лимонный сок					20	20	0,02	0,02	25	25	0,025	0,025					0,045
Сельдерей					25	25	0,025	0,025									0,025
Табаско					1	1	0,001	0,001									0,001
Ворчестер соус					1	1	0,001	0,001									0,001
Сельдереевая соль					2	2	0,002	0,002									0,002
Черный перец молотый					1	1	0,001	0,001									0,001
Виски									45	45	0,045	0,045					0,045
Содовая									140	140	0,140	0,140					0,140
Ликер "Бенедикт"									20	20	0,020	0,020					0,020
Гренадин									20	20	0,020	0,020					0,020

Окончание приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, л	
	Куба либре				Виски кола				Текила санрайз				Джин биттер лимон					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., мл		на 1 п., л		на 1 п., мл		на 1 п., л		на 1 п., мл		на 2 п., л		на 1 п., мл		на 1 п., л			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Золотой ром	70	70	0,070	0,070														0,070
Лаймовый сок	20	20	0,020	0,020														0,020
Кола	160	160	0,160	0,160	200	200	0,2	0,2										0,360
Шотландский виски					50	50	0,05	0,05										0,050
Серебряная текила "Sauza"									60	60	0,120	0,120						0,120
Гренадин									30	30	0,060	0,060						0,060
Апельсиновый сок									160	160	0,320	0,320						0,320
Лондонский сухой джин													70	70	0,07	0,07		0,070
Биттер лимон													180	180	0,18	0,18		0,18

Наименование сырья	№ и наименование блюд								Итого, л
	Джин тоник				Лошадиная шея				
	Количество продуктов								
	на 1 п., мл		на 1 п., л		на 1 п., мл		на 1 п., л		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Лондонский сухой джин	70	70	0,070	0,070					0,070
Тоник	180	180	0,180	0,180					0,180
Бурбон "Jim Beam"					70	70	0,07	0,07	0,070
Ангостура биттер					2	2	0,002	0,002	0,002
Имбирное пиво					180	180	0,18	0,18	0,180

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Двойной сэндвич с томатами и сыром бри	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Окрошка мясная (на кефире, квасе)	10	1	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кольца лука, во фритюре	34	-	-	3	4	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2
Жареные кольца кальмаров	34	-	-	3	4	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2
Куриные крылышки во фритюре	34	-	-	3	4	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2
Куриное филе во фритюре	34	-	-	3	4	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2
Чесночные гренки	35	-	-	-	6	3	3	3	3	4	4	3	2	2	2
Креветки под пиво отварные	34	-	-	-	-	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2
Суп-лапша грибная	5	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Солянка сборная мясная	10	2	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вырезка молодого теленка под клюквенным соусом	31	-	-	4	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	-

Окончание приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Свинные стейки	31	-	-	4	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	-
Колбаски жаренные по-ленинградски	32	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	1
Филе с помидорами и соусом (говядина)	31	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1
Жаркое по-домашнему	31	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1
Рыба запеченная по-московски	8	-	2	2	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Итого	779	39	48	68	87	55	59	59	57	70	66	52	47	44	28

Приложение 3

График приготовления кулинарной продукции

Наименование блюда	Коли- че- ство блюда за день, шт.	Часы приготовления блюд													
		11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24- 1.30
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Мясная тарелка	77	5	6	6	9	5	5	5	5	6	6	5	5	5	4
Карпаччо из говядины	77	5	6	6	9	5	5	5	5	6	6	5	5	5	4
Домашняя заготовка солений с грибами	38	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1
Салат «Цезарь»	52	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2
Салат «Honda»	51	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3	1
Салат с птицей	51	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3	1
Сэндвич с индейкой «Голлудный байкер»	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Сэндвич с красной рыбой	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Кольца лука, во фритюре	34	-	-	3	4	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2

Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Двойной сэндвич с томатами и сыром бри	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Окрошка мясная (на квасе)	10	4	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Жареные кольца кальмаров	34	-	-	3	4	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2
Куриные крылышки во фритюре	34	-	-	3	4	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2
Куриное филе во фритюре	34	-	-	3	4	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2
Чесночные гренки	35	-	-	-	6	3	3	3	3	4	4	3	2	2	2
Креветки под пиво отварные	34	-	-	-	-	8	-	8	-	8	-	6	-	4	-
Суп-лапша грибная	5	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Солянка сборная мясная	10	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вырезка молодого теленка под клюквенным соусом	31	15	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	2	-
Свинные стейки	31	15	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	2	-

Окончание приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Колбаски жаренные по-ленинградски	32	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	1
Филе с помидорами и соусом (говядина)	31	15	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	2	-
Жаркое по-домашнему	31	11	-	-	-	8	-	-	-	10	-	-	-	2	-
Рыба запеченная по-московски	8	-	4	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Итого	779	98	37	58	67	57	45	95	45	73	49	47	36	48	24