

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 РЕСТОРАНА ГРЕЧЕСКОЙ КУХНИ

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
очной формы обучения, группы 07001317
Золотаревой Маргариты Андреевны

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.....	5
1.1. Обоснование проекта.....	5
1.2. Организационно-технологические расчеты.....	12
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда.....	118
2.1. Организация охраны труда.....	118
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	121
2.3. Производственная санитария и гигиена.....	125
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования.....	128
2.5. Противопожарная профилактика.....	131
2.6. Охрана окружающей среды.....	134
3. Основные экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.....	135
3.1. Расчет товарооборота.....	135
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды.....	140
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек.....	142
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия.....	145
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	150
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	151
Заключение.....	153
Список использованных источников.....	154
Приложения.....	157

Введение

В предприятиях общественного питания потребителям сегодня не только предлагаются услуги по организации питания, но и организуется досуг гостей. В наше время происходит внедрения новых современных технологий, способствующих повышению качества кулинарной продукции.

Любое предприятие сферы услуг, входящее на рынок, должно ставить своей целью эффективную и динамичную работу, цель которой – извлечения прибыли. Для достижения данной цели предприятия должно прилагать максимум усилий и для привлечения и удержания потенциальных потребителей услуг. Именно поэтому сегодня предприятие общественного питания должно стать не просто узкоспециализированной организацией, предлагающей гостям определенный ассортимент блюд, а тем местом, куда потребитель захочет возвращаться вновь и вновь. Достичь этого можно, используя различные новые технологии в области обслуживания гостей, внедрение передовых технологий кулинарного искусства, а также развлекательной индустрии. В данной области, по нашему мнению, на первый план должны выйти рестораны – предприятия, которые предлагают не только высокий уровень обслуживания гостей, но и все чаще становятся местом время проведения горожан, желающих просто отдохнуть в комфортной обстановке после рабочего дня.

Для достижения поставленных целей предприятия должны организовывать свою деятельность так, чтобы держать под контролем все технические, административные и человеческие факторы, влияющие на качество продукции ее безопасность.

Своеобразие греческой кухни состоит в ее простоте и оригинальности. На первом месте в греческой кухне стоят оливки и оливковое масло. Также это вино, овощи, сыр, морепродукты и мясо, богато приправленные специями. Необычный аромат греческой кухни достигается употреблением розмарина, базилика, петрушки, кориандра, орегано и мяты. Именно эти

особенности обуславливают органолептические качества блюд. В греческой кухне обладают закуски из свежих овощей, сыров, приправленные оливками и оливковым маслом. К столу обязательно подается хлеб. По греческим традициям мясо, как правило, готовят на гриле, к нему также добавляют массу зелени, пряностей и специй. В качестве гарнира подается рис, картофель, каши из бобовых.

Создание проекта ресторана с греческой кухней представляет собой довольно интересную тему. Создание подобных специализированных предприятий в современных условиях в нашей стране также отвечает своей экономической целесообразностью, поскольку они способны привлечь широкий контингент потребителей и в силу этого могут оказаться высокорентабельными предприятиями.

Цель выполнения квалификационной работы – разработать проект ресторана греческой кухни на 80 мест. При разработке проекта необходимо решить следующие задачи:

- разработать технико-экономическое обоснование проекта;
- разработать производственную программу ресторана;
- рассчитать количество сырья и продуктов;
- рассчитать площади и подобрать оборудование складских и производственных помещений;
- разработать компоновочное решение предприятия;
- описать особенности организации охраны труда на проектируемом предприятии;
- рассчитать экономические показатели хозяйственной деятельности.

1. Технологический раздел

1.1. Обоснование проекта

Проектируемое предприятие общественного питания – ресторан греческой кухни. Предполагаемое место строительства – Белгородская область, г. Строитель, ул. 5 Августа.

Произведем расчеты, позволяющие выявить потенциальное количество потребителей. В г. Строитель действуют пять предприятий питания: кофейня «На Соборной», пиццерия «Мастер-пицца», ресторан «Натали», ресторан «Белла Вита», ресторан «Восход». Разрабатывая проект общедоступного предприятия общественного питания, необходимо выявить численность проживающего населения в районе проектирования. Так как г. Строитель является небольшим по численности населения городом (население составляет 24, 322 тыс. чел.), то пять указанных предприятий питания являются основными в городе.

Характеристика действующей сети питания в г. Строитель приведена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Кофейня «На Соборной»	ул. 5 Августа, 7	20	8:00-23:00	Официантами
Ресторан «Восход»	ул. Московская, 55	170	10:00-24:00	Официантами
Ресторан «Натали»	ул. Дорожная, 12	120	11:00-24:00	Официантами
Ресторан «Белла Вита»	ул. Жукова, 5А	40	11:00-24:00	Официантами
Пиццерия «Мастер Пицца»	ул. Промышленная, 40	90	12:00-24:00	Официантами

Как видно из табл. 1.1, в г. Строитель преобладает такой тип предприятия, как рестораны вместимостью от 40 до 170 посадочных мест. В меню представлены русская, европейская кухни.

Город Строитель является небольшим городом, не имеющим районного деления. Расчет общего количества мест в общедоступной сети предприятий общественного питания производим по формуле:

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

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

N_2 – численность приезжающих в город, тыс. чел.;

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

n – норматив мест на 1000 жителей на расчетный срок [$n=33$ места].

Таким образом, потребность в местах на предприятиях общественного питания составляет:

$$P = (24 + 1 \times 0,7 \times 1,65) \times 33 = 793 \text{ места}$$

Исходя из данных, общее количество мест на предприятиях общественного питания должно составлять 793 места. Из них в действующих предприятиях общественного питания представлено 440 мест, остается незанятыми 353 места.

Проектируемое предприятие относится к типу «ресторан», т.е. предприятие общественного питания с широким ассортиментом блюд сложного приготовления, включая заказные и фирменные блюда, с повышенным содержанием уровнем обслуживания в сочетании с организацией отдыха. Предполагаемое число посадочных мест – 80.

Греческая кухня по праву является одной из самых ярких и разнообразных. Рыба и морепродукты, овощи, мясо, сыры – из этих

продуктов готовятся вкуснейшие блюда. Основой является, конечно, оливковое масло – его добавляют везде, где только возможно. Но и мясные блюда занимают значительное место в рационе. Особенно в почете баранина.

Греческая кухня – неоднородна и интересна, поэтому каждому гурману будет приятно полакомиться ее изысками.

Выбор метода формы обслуживания потребителей обусловлен типом и профилем проектируемого предприятия, конкретных условий его деятельности, особенностей обслуживаемого контингента.

Обслуживание персоналом применяется на предприятиях, где комфорт играет, как правило, очень важную роль. В ресторане устанавливается норма обслуживания потребителей официантами, которая характеризует его класс.

В соответствии с ГОСТ 32692-2014 «Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания» [1] в предприятиях общественного питания существует несколько методов обслуживания в зависимости от способа реализации потребителям продукции общественного питания и организации ее потребления: самообслуживание; обслуживание официантами; обслуживание за стойками; обслуживание за прилавками; обслуживание при доставке продукции общественного питания по их заказам.

В свою очередь, обслуживание официантами подразделяется на полное и частичное и зависит от степени участия персонала в обслуживании потребителей и организации потребления продукции. Для проектируемого ресторана было выбрано обслуживание официантами с последующей оплатой. Такой метод обслуживания способствует повышению качества сервиса и при правильной организации процесса продаж официантами, поможет увеличить среднюю стоимость покупки, что, в свою очередь, благоприятно скажется на получении прибыли предприятия. Полное обслуживание официантами включает следующие операции: прием заказа, сервировка, получение продукции с раздачи производства, порционирование продукции (напитков), расчет посетителя.

При размещении предприятий общественного питания учитывают основные направления в передвижении людей. Изучение потребительских потоков позволяет установить наиболее приемлемые места для размещения предприятий общественного питания.

Проектируемое предприятие будет расположено между потоками транспортных линий, по которым следует городской транспорт в различных направлениях. Данное место можно считать транспортным узлом жилого массива. Этим фактом обусловлена высокая плотность населения на улице, что обеспечивает достаточное посещение ресторана. Рядом располагаются многоэтажные жилые здания, гипермаркет «Линия».

Режим работы ресторана с 12:00 до 02:00 часов без выходных дней. Это наиболее рентабельный график работы для проектируемого предприятия подобного типа, в результате которого предприятие будет успешно функционировать.

Для успешного ведения хозяйственной деятельности предприятие общественного питания должно своевременно обеспечиваться продовольственным сырьем. Для обеспечения предприятий сырьем служат предприятия пищевой промышленности и также предприятия сельского хозяйства.

При выборе поставщиков продовольственного сырья руководству предприятия необходимо проанализировать потенциал поставщика, изучив их ассортимент, ценовую политику. Обеспечение предприятия питания бесперебойным снабжением продовольственными ресурсами является одной из основных производственных задач. Регулирование всех партнерских отношений контролируется договором поставки. В данном проекте предпочтение отдается фирмам-поставщикам, применяющим транзитную форму поставки. Данная форма характеризуется доставкой продукции от изготовителя к потребителю, минуя посредников, поэтому сделать вывод о высоком качестве поставляемой продукции за счет ее свежести, а также уменьшении стоимости продукции за счет исключения дополнительных

звеньев в торговой цепи. Такой вид поставки продукции является наиболее приемлемым в проекте ресторана, так как низкая себестоимость сырья благоприятным для потребителя образом отражается на цене конечного продукта, что играет немаловажную роль при работе в концепции демократичности.

Система снабжения проектируемого предприятия будет осуществляться с помощью предприятий, имеющих лицензию на продажу и транспортировку продовольственных товаров на предприятия общественного питания. Сведения об источниках продовольственного снабжения представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность заводов	Примечание
ЗАО «Приосколье»	Мясо птицы	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Белопторг»	Говядина	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
АПХ «Мираторг»	Свинины	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ЗАО «Томмолоко»	Молоко и молочные продукты	Ежедневно	Транспорт поставщика
«Овощебаза №1»	Овощи, фрукты	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ИП Лавров Н.А.	Чай, кофе	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ИП Полютова И.С.	Сахар, соль	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ИП Полюенко А.П.	Специи, приправы	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Регион-рыба»	Рыба, морепродукты	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Мир продуктов»	Сыры, колбасы	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Колос»	Хлеб и хлебобулочные изделия	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Айсберг»	Растительное масло	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Ясные зори»	Яйца	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Добрыня»	Алкогольные и безалкогольные напитки	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ЗАО «Комбинат хлебопродуктов Старооскольский»	Мука	1 раз в месяц	Транспорт поставщика

Проектируемое предприятие общественного питания будет расположено в отдельно стоящем здании. На участке предусмотрена стоянка для транспорта. Зона вокруг здания благоустроена и озеленена.

Земельный участок под строительство удален от промышленных предприятий на безопасном расстоянии. Имеется возможность и условия присоединения к водоснабжению, электросети, так как прилегающая к предприятию территория снабжена электросетью, водопроводом и канализацией, что обеспечивает минимальные затраты.

Основой сложной и многообразной деятельности на предприятии является производственный процесс, который представляет собой совокупность взаимосвязанных процессов труда, в результате которых исходное сырье превращается в готовую продукцию.

Технологический процесс – это ряд последовательных операций по механической и тепловой кулинарной обработке продуктов.

В связи с наличием множества функций, связанных с процессом приготовления блюд, их реализацией и организацией потребления, предприятия общественного питания имеют функциональное зонирование помещений, которое предполагает выделение отдельных групп помещений и их взаимосвязь, которая должна обеспечить:

- поточность технологического процесса – от поступления продуктов до приготовления и отпуска кулинарной продукции;
- минимальную протяженность технологических, транспортных и людских потоков с целью создания наиболее благоприятных;
- условий для потребителя и работающих;
- соблюдение правил охраны труда и санитарно-гигиенических норм и правил.

На проектируемом предприятии планируется работа с полным циклом технологического процесса. Схема технологического процесса позволяет определить структуру производственных помещений. Схема технологического процесса предприятия представлена в табл. 1.3.

Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 09:00-15:00	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые
Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, холодильные камеры
Подготовка продуктов к тепловой обработке 11:00-20:00	Мясо-рыбный цех, овощной цех	Стол производственные, холодильные шкафы, механическое оборудование
Приготовление продукции 11:00-01:30	Горячий цех, холодный цех	Тепловое, механическое и вспомогательное оборудование
Реализация продукции 12:00-02:00	Раздаточная	Раздаточная оборудования, барная стойка
Организация потребления 12:00-02:00	Зал ресторана	Мебель

На основании проведенных исследований в табл. 1.4 представлены исходные данные проектируемого предприятия общественного питания.

Таблица 1.4

Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала	Сменность работы	Количество дней в году
Ресторан «ΜΟΛΩΝ LABE»	г. Строитель, ул. 5 Августа, 26	80	144 м ²	2	365

В ходе технико-экономического обоснования были рассчитаны основные показатели, оказавшие влияние на выбор типа предприятия, формы и методов обслуживания, рассмотрена система снабжения, рациональная схема технологического процесса предприятия. Полученные данные позволяют судить о том, что проектируемое предприятие общественного

питания является экономически обоснованным, технически возможным и социально целесообразным.

1.2. Организационно-технологические расчеты

Разработка производственной программы проектируемого предприятия

Производственная программа предприятия представляет собой перечень блюд и изделий, выпускаемых рестораном за один день, с указанием номера рецептуры или технико-технологической карты, выхода блюда и количества блюд.

Разработка производственной программы общедоступного предприятия осуществляется в следующей последовательности:

- определение количества потребителей;
- определение количества блюд;
- расчет количества прочей продукции;
- разработка производственной программы.

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

$$N_q = P \frac{60 \times x_q}{100 \times t_n} \quad (1.2)$$

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

P – вместимость зала (число мест);

t_n – продолжительность посадки, мин;

x_q – загрузка зала в данный час, %.

Потенциальное количество потребителей за день определяем по формуле:

$$N_{\partial} = \Sigma N_q \quad (1.3)$$

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость мест за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
12:00-13:00	1,5	0,3	36
13:00-14:00	1,5	0,9	108
14:00-15:00	1,5	0,7	84
15:00-16:00	1,5	0,4	48
16:00-17:00	1,5	0,3	36
17:00-18:00	1,5	0,2	24
18:00-19:00	0,4	0,5	16
19:00-20:00	0,4	1	32
20:00-21:00	0,4	0,9	29
21:00-22:00	0,4	0,8	26
22:00-23:00	0,4	0,4	13
23:00-24:00	0,4	0,4	13
24:00-01:00	0,4	0,4	13
01:00-02:00	0,4	0,4	13
Итого за день			491

Количество потребителей за один день работы зала ресторана составляет 491 человек.

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

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

где n_{∂} – общее количество блюд;

N_{∂} – число потребителей в течение дня;

m – коэффициент потребления блюд (для данного типа предприятия принимаем среднее значение за день и вечер $m=3,5$) [9].

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

$$n_{\partial} = 491 \times 3,5 = 1719 \text{ блюд}$$

Внутригрупповую разбивку общего количества блюд по ассортименту, а также распределение блюд по основным продуктам проводим в соответствии с таблицами процентного соотношения различных групп блюд, выпускаемых предприятием [8].

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

Таблица 1.6

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Холодные закуски:	45		774
- рыбные		25	193
- мясные		30	232
- салаты		40	310
- кисломолочные продукты		5	39
Горячие закуски	5	100	86
Супы	10		172
Вторые горячие блюда:	25		430
- рыбные		50	215
- мясные		50	215
Сладкие блюда	15	100	257

Количество прочей продукции собственного производства и покупных товаров, потребляемых за день, рассчитываем, учитывая нормы потребления продуктов одним потребителем на предприятии данного типа [8].

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

Таблица 1.7

Расчет количества покупных товаров

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 491 человека
1	2	3	4
Горячие напитки:	л	0,05	24,55

1	2	3	4
- чай		0,02	9,82
- кофе		0,03	14,73
Холодные напитки:	л	0,15	73,65
- фруктовая вода		0,05	24,55
- минеральная вода		0,08	39,28
- свежавыжатые соки		0,02	9,82
Хлеб:	г	130	63830
- ржаной		50	24550
- пшеничный		80	39280
Винно-водочные изделия:	л	0,2	9,82
- крепкие напитки		0,1	49,1
- вина		0,1	49,1
Пиво	л	0,025	12,27

На основании проведенных расчетов и с учетом ассортимента реализуемой продукции разрабатываем производственную программу, которая представляет собой расчетное меню на один или несколько дней, в котором указываем номера рецептур, наименование блюд, их выход и количество порций.

Производственная программа представлена в табл. 1.8.

Таблица 1.8

Производственная программа ресторана греческой кухни

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК №1	Арнаки сувлас	270	30
ТТК №2	Кунели Стифадо	300	40
Холодные блюда и закуски			
ТТК №3	Ассорти рыбное	200	193
ТТК №4	Ассорти мясное	180	232
ТТК №5	Салат «Аттика»	160	20
ТТК №6	Салат «Афина»	150	27
ТТК №7	Салат «Атлантида»	190	15
ТТК №8	Салат «Зевс»	160	20
ТТК №9	Салат «Каприз Афродиты»	180	32
ТТК №10	Салат «Кипр»	170	28
ТТК №11	Салат «Крит»	150	20
ТТК №12	Салат «Одиссея»	170	45

Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
ТТК №13	Салат «Пандора»	170	30
ТТК №14	Салат «Хориатики»	250	35
ТТК №15	Салат «Парфенон»	170	18
ТТК №16	Салат «Родос»	150	20
ТТК №17	Ассорти сырное	200	39
Горячие закуски			
ТТК №18	«Каламаракья» (кальмары в кляре)	140	8
ТТК №19	Креветки отварные	150	15
ТТК №20	Мидии «по-средиземноморски»	180	7
ТТК №21	Соте из морепродуктов	150	8
ТТК №22	Коктейль из королевских креветок	120	10
ТТК №23	Кальмар с фенхелем в соусе из белого вина	180	8
ТТК №24	Перец маринованный в лимонном соке	120	6
ТТК №25	«Саганаки» (моцарелла с шафраном)	130	9
ТТК №26	Камамбер во фритюре	140	15
Супы			
ТТК №27	«Какавья» (уха)	200	35
ТТК №28	Суп с морепродуктами	300	22
ТТК №29	Суп картофельный с фрикадельками	200	27
ТТК №30	«Фасолада» (фасольный суп)	200	23
ТТК №31	«Авголемоно»	200	30
ТТК №32	«Магирица»	200	35
Вторые горячие блюда			
ТТК №34	«Мидья» (мидии, запеченные со шпинатом)	300	25
ТТК №35	«Хтаподи» (кальмары на гриле)	240	40
ТТК №36	Королевские креветки в грибном соусе	300	45
ТТК №37	Морские гребешки, запеченные с беконом	200	35
ТТК №38	Лобстер, обжаренный в имбирном соусе	300	28
ТТК №39	Омар в томатно-коньячном соусе	300	42
ТТК №40	Медальоны из свинины с грибами	300	20
ТТК №41	Курица с горчичным соусом и печеным картофелем	200/50/20	25
ТТК №42	Баранина с лимонным соусом	200/100	20
ТТК №43	Утка с яблоками	200	30
ТТК №44	Говядина тушеная с овощами в соусе	220	30
ТТК №45	Жаркое из баранины с картофелем	300	20
Сладкие блюда			
ТТК №46	Суфле ванильное	150	55
ТТК №47	Суфле шоколадное	150	60
ТТК №48	Карамельный пудинг	120	42
ТТК №49	Шоколадный пудинг с апельсиновым соусом	140	46
ТТК №50	Шоколадный фондан	200	54
Напитки			
Чай			
	Greenfield (черный)	200	17
	Greenfield (зеленый)	200	10

Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
Кофе			
	Эспрессо	50	18
	Американо	150	20
	Капучино	200	18
	Латте	250	20
	Раф-кофе	150	15
Холодные напитки			
	Апельсин	200	12
	Арбуз	200	10
	Ананас	200	9
	Гранат	200	8
	Яблоко	200	10
Гарниры			
ТТК №51	Картофель «по-гречески»	150	40
ТТК №52	Картофель «фри»	150	35
ТТК №53	Овощи гриль	150	35
ТТК №54	Рис отварной	100	40
Хлеб и хлебобулочные изделия			
	Ржаной	50	491
	Пшеничный	80	491
Безалкогольные напитки			
	«Кока-кола»	500	17
	«Пепси»	500	15
	«Спрайт»	500	9
	«Фанта»	500	8
	Минеральная вода «Архыз»	500	18
	Минеральная вода «Майская Хрустальная»	500	20
	Минеральная вода «Сан Пелегрино»	500	23
	Минеральная вода «Боржоми»	500	18
Винно-водочные изделия			
Шампанское			
	Асти мартини	750	6
	Абрау Дюрсо	750	5
	Ламбуско дель Эмилия	750	4
	«Российское»	750	6
Белые вина			
	Барон де Валлс (Baron de Valls)	750	6
	Гран Сюд Шардонне (Grand Sud Chardonnay)	750	4
	Кон Венто Каstellо Дель Терриччо (Con Vento Castello Del Terriccio)	750	5
	Лирико (Lirico)	750	3
	Родаро Пиколит (Rodaro Picolit)	750	4
Красные вина			
	Бодегас Барон (Bodegas Baron)	750	3
	Гран Кастильо (Gran Castillo)	750	6
	Де Феррари (De Ferrari)	750	4
	Кинато Боргоньо (Chinato Borgogno)	750	4

Окончание табл. 1.8

1	2	3	4
	Санта Круз (Santa Cruz)	750	6
Крепкие алкогольные напитки			
Водка			
	«Абсолют»	50	60
	«Русский Стандарт»	50	50
	«Тайга Платинум»	50	60
	«Финляндия»	50	55
Виски			
	Бейкерс (Baker's)	50	40
	Джек Даниэлс (Jack Daniel's)	50	60
	Джим Бин (Jim Been)	50	45
	Краун Роял (Crown Royal)	50	40
Текила			
	Текила Мессикано Альтено Голд (Messicano Alteno Gold)	50	45
	Гран Патрон Бурдеос (Gran Patron Burdeos)	50	60
	Орендаин Экстра Репосадо (Orendain Extra Reposado)	50	45
	Патрон Сильвер (Patron Silver)	50	55
Коньяк			
	Гилле Бриссон (Gilles Brisson)	50	50
	Элизабет ХО (Elisabeth XO)	50	60
	Пьер Круазе (Pierre Croizet)	50	45
	Хенесси (Hennessy)	50	45
Ром			
	Bacardi White (белый)	50	60
	Bacardi Black (черный)	50	55
	Bacardi Gold (золотой)	50	60
Слабоалкогольные напитки			
	Пиво Kronenbourg 1664	500	4
	Пиво Heineken	500	4
	Пиво Stella Artois	500	6
	Пиво Hoegaarden	500	5
	Пиво Guinness	500	6

При разработке производственной программы проектируемого предприятия были рассчитаны такие показатели, как определение количества потребителей; определение количества блюд; расчет количества прочей продукции. Таким образом, производственная программа проектируемого предприятия содержит исходные данные для последующих технологических расчетов.

Расчет количества сырья

На основании производственной программы ресторана осуществляем расчет количества продуктов для организации бесперебойной работы предприятия.

При определении количества сырья по расчетному меню производим расчет массы каждого из продуктов, необходимых для приготовления всех блюд, входящих в состав производственной программы предприятия, по формуле:

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

где g – норма сырья или полуфабриката на 1 блюдо или на 1 кг готового блюда по сборник рецептур или ТТК, г;

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

Расчет продуктов представлен в приложении 1.

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

Таблица 1.9

Сводная продуктовая ведомость

Продукт	Количество продукта, кг
1	2
Анчоус	0,72
Артишоки	1,20
Авокадо	5,85
Апельсин	7,44
Арбуз	5,00
Ананас	5,40
Баранина	25,26
Бараньи почки	1,40
Бекон	1,23
Баклажаны	0,88

Продолжение табл. 1.9

1	2
---	---

Брокколи	2,24
Базилик (приправа)	0,5
Базилик свежий	0,55
Ветчина	0,33
Виноград	3,80
Вино белое	13,30
Ванилин	0,08
Вино «Барон де Валлс (Baron de Valls)»	4,5
Вино «Гран Сюд Шардонне (Grand Sud Chardonnay)»	3,0
Вино «Кон Венто Каstellо Дель Терриччо (Con Vento Castello Del Terriccio)»	3,75
Вино «Лирико (Lirico)»	2,25
Вино «Родаро Пиколит (Rodaro Picolit)»	3,0
Вино «Бодегас Барон (Bodegas Baron)»	2,25
Вино «Гран Кастильо (Gran Castillo)»	4,5
Вино «Де Феррари (De Ferrari)»	3,0
Вино «Кинато Боргоньо (Chinato Borgogno)»	3,0
Вино «Санта Круз (Santa Cruz)»	4,5
Водка «Абсолют»	3,0
Водка «Русский Стандарт»	2,5
Водка «Тайга Платинум»	3,0
Водка «Финляндия»	2,75
Виски «Бейкерс (Baker's)»	2,0
Виски «Джек Даниэлс (Jack Daniel's)»	3,0
Виски «Джим Бин (Jim Been)»	2,25
Виски «Краун Роял (Crown Royal)»	2,0
Говядина	5,28
Говяжий язык	15,08
Гребешок морской свежий	6,09
Грейпфрут	1,80
Гвоздика молотая	0,02
Горчица	0,63
Гранат	6,40
Горошек зеленый консервированный	3,47
Имбирь свежий	0,19
Икра лососевая	0,22
Курица	8,11
Кролик	9,00
Куриный рулет	15,08
Коктейль из морепродуктов	1,20
Кальмары варено-мороженные	8,12
Креветки королевские	14,88
Креветки свежие	6,56
Кальмары свежие	6,40
Капуста брюссельская	5,60
Капуста савойская	3,00
Картофель	36,10

Продолжение табл. 1.9

1	2
Коньяк	2,60
Крахмал	0,56
Какао-порошок	0,27
Кофе зерновой	0,90
Кориандр	0,07
Кунжут	0,10
Коньяк «Гилле Бриссон (Gilles Brisson)»	2,5
Коньяк «Элизабет ХО (Elisabeth XO)»	3,0
Коньяк «Пьер Круазе (Pierre Croizet)»	2,25
Коньяк Хенесси (Hennessy)	2,25
Лобстер	15,68
Лук-шалотт	8,40
Лук-порей	4,66
Лук-шнитт	0,06
Лук зеленый	1,15
Лук репчатый	11,25
Лимон	12,10
Лавровый лист	0,04
Ликер апельсиновый	0,49
Морковь	8,04
Масляная рыба	13,51
Мидии варено-мороженные	8,67
Масло подсолнечное	2,02
Масло оливковое	10,82
Масло сливочное	7,15
Масло кунжутное	0,06
Маслины без косточек	0,53
Мята свежая	0,32
Мускатный орех	0,02
Миндаль молотый	0,46
Майонез	0,91
Молоко	4,54
Мука пшеничная высшего сорта	2,73
Минеральная вода «Архыз»	9,0
Минеральная вода «Майская Хрустальная»	10,0
Минеральная вода «Сан Пелегрино»	11,5
Минеральная вода «Боржоми»	9,0
Омар	23,10
Осьминоги варено-мороженные	2,40
Огурцы свежие	6,72
Оливки без косточек	4,64
Орегано свежий	0,10
Пастрома	15,08
Палтус	13,51
Помидоры черри	1,81
Помидоры свежие	26,48
Перец болгарский	12,59

Продолжение табл. 1.9

1	2
Перец черный молотый	0,39
Перец белый молотый	0,17
Перец Чили	0,38
Петрушка (корень)	0,06
Петрушка (зелень)	1,95
Перец горошком	0,07
Пюре томатное	0,12
Пудра рафинадная	0,58
«Пепси»	7,5
Пиво «Kronenbourg 1664»	2,0
Пиво «Heineken»	2,0
Пиво «Stella Artois»	3,0
Пиво «Hoegaarden»	2,5
Руккола	2,02
Рис	2,05
Розмарин (приправа)	0,90
Розмарин свежий	0,32
Ревень	0,40
Ром «Bacardi White (белый)»	3,0
Ром «Bacardi Black (черный)»	2,75
Ром «Bacardi Gold (золотой)»	3,0
Свинина	6,00
Судак	0,95
Семга слабо-соленая	1,40
Сыр «Фета»	4,17
Сыр «Дор Блю»	2,73
Сыр «Пармезан»	3,35
Сыр «Моцарелла»	1,08
Сыр «Камамбер»	1,08
Салат Корн	0,18
Салат Фризе	0,49
Соль	1,45
Сахар	8,45
Сельдерей (зелень)	3,88
Сметана	0,28
Сливки 10%	0,31
Сливки 33%	20,03
Сироп Амаретто	0,15
Сухари панировочные	2,00
Сок апельсиновый	0,09
«Спрайт»	4,5
Тимьян (приправа)	0,11
Тимьян свежий	0,05
Тмин	0,04
Текила «Мессикано Альтено Голд (Messicano Alteno Gold)»	2,25
Текила «Гран Патрон Бурдеос (Gran Patron Burdeos)»	3,0

1	2
Текила «Орендаин Экстра Репосадо (Orendain Extra Reposado)»	2,25
Текила Патрон Сильвер (Patron Silver)	2,75
Утка	6,90
Уксус винный	3,08
Укроп	2,37
Фасоль белая	0,37
Форель слабо-соленая	13,51
Фенхель	1,63
«Фанта»	4,00
Хлеб пшеничный	24,55
Хлеб ржаной	39,28
Цуккини	2,80
Чечевица	0,80
Чеснок	1,03
Чай (заварка)	0,08
Шпик	1,54
Шампиньоны свежие	12,28
Шпинат	3,00
Шафран	0,01
Шалфей	0,10
Шоколад	11,00
Шампанское «Мартини Асти»	4,50
Шампанское «Абрау Дюрсо»	3,75
Шампанское «Ламбуско дель Эмилия»	3,00
Шампанское «Российское»	4,50
Эстрагон свежий	0,37
Яблоки зеленые	6,20
Яйца куриные	356 шт. (16,376)
Яйца перепелиные	20 шт. (0,240)

Проектирование складских помещений

Хранение продуктов и сырья в предприятиях питания является важной частью производственного процесса, поскольку качество готовой продукции в большой степени зависит от качественных характеристик используемого сырья.

В зависимости от вида сырья на предприятиях общественного питания существуют два вида помещений для хранения: охлаждаемые и неохлаждаемые. В охлаждаемых хранят скоропортящиеся продукты (мясо, рыбу, жиры, молоко, молочнокислые и гастрономические продукты, зелень, фрукты, соки, пиво, воды и винно-водочные изделия). В неохлаждаемых – сухие продукты (муку, крупы и т.д.), инвентарь, тару. При проектировании складской группы помещений необходимо учитывать условия хранения каждой группы продуктов.

Расчет площади складских помещений сводится к определению площади, занимаемой продуктом, подбору вспомогательного оборудования и определению площади, занимаемой оборудованием, а затем, общей площади помещения. Расчет площади, занимаемой продуктами, производим по формуле:

$$S_{np} = \frac{G_{дн} \times t \times K_m}{H} \quad (1.6)$$

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

t – срок хранения продуктов, дней;

K_m – коэффициент, учитывающий массу тары;

H – норма продукта на 1 м² площади пола, кг/м² [9].

По площади, занимаемой продуктами, подбираем складское оборудование и определяем общую площадь, занимаемую всеми видами оборудования:

$$S_{об.} = S_{подт.} + S_{стел.} + S_{конт.} \quad (1.7)$$

где $S_{подт.}$, $S_{стел.}$, $S_{конт.}$ – площадь, занимаемая подтоварниками, стеллажами, контейнерами, м².

Общую площадь помещения вычисляем по формуле:

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{об.}}}{\eta} \quad (1.8)$$

где η – коэффициент использования площади помещения (для охлаждаемых камер принимаем 0,45).

Расчет площади, занимаемой мясо-рыбной продукцией в холодильной камере, представлен в табл. 1.10.

Таблица 1.10

Расчет площади, занимаемой мясо-рыбной продукцией

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Баранина	25,26	3	1,1	83,36	100	0,833	ПТ
Бараньи почки	1,40	1	1,1	1,54	120	0,012	ПТ
Говяжий язык	15,08	4	1,1	66,35	120	0,552	ПТ
Говядина	5,28	3	1,1	17,42	100	0,174	ПТ
Курица	8,11	2	1,1	17,84	100	0,178	ПТ
Кролик	9,00	2	1,1	19,80	120	0,165	ПТ
Свинина	6,00	3	1,1	19,80	100	0,198	ПТ
Утка	6,90	2	1,1	15,18	100	0,151	ПТ
Анчоус	0,72	4	1,1	3,17	180	0,017	ПТ
Гребешок морской свежий	6,09	4	1,1	26,80	180	0,149	ПТ
Коктейль из морепродуктов	1,20	4	1,1	5,30	180	0,029	ПТ
Коктейль из морепродуктов	1,20	4	1,1	5,30	180	0,029	ПТ
Креветки королевские	14,88	4	1,1	65,47	180	0,363	ПТ
Креветки свежие	6,56	4	1,1	28,86	180	0,160	ПТ

Окончание табл. 1.10

1	2	3	4	5	6	7	8
Кальмары свежие	6,40	4	1,1	28,16	180	0,156	ПТ
Омар	23,10	4	1,1	101,64	180	0,564	ПТ
Лобстер	15,68	4	1,1	69,00	180	0,383	ПТ
Судак	0,95	4	1,1	4,18	180	0,023	ПТ
Итого:						4,136	ПТ

Для хранения мясо-рыбной продукции принимаем к установке подтоварник ПТ-1 в количестве 4 шт. [9].

Расчет площади, занятой оборудованием в мясо-рыбной камере, представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Определение площади, занятой оборудованием в мясо-рыбной камере

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-1	4	1470	840	1,23	4,92
Итого:						4,92

Определяем площадь холодильной камеры по формуле (1.8):

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,92}{0,45} = 10,93 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь мясо-рыбной камеры 10,93 м².

Расчет количества овощей, фруктов, зелени и напитков, подлежащих хранению в холодильной камере, представлен в табл. 1.12.

Расчет площади, занимаемой овощами, зеленью, фруктами и напитками

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта подлежащей хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м ²	Площадь занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Авокадо	5,85	2	1,1	12,87	90	0,143	СТ
Апельсин	2,40	2	1,1	5,28	90	0,060	СТ
Арбуз	2,00	1	1,1	2,20	90	0,024	СТ
Ананас	1,80	2	1,1	3,90	90	0,044	СТ
Артишоки	1,20	3	1,1	3,96	90	0,044	СТ
Баклажаны	0,88	2	1,1	1,93	90	0,021	СТ
Брокколи	2,24	3	1,1	7,40	90	0,082	СТ
Базилик свежий	0,55	2	1,1	1,21	90	0,013	СТ
Виноград	3,80	2	1,1	8,36	90	0,093	СТ
Грейпфрут	1,80	2	1,1	3,96	90	0,044	СТ
Гранат	1,60	2	1,1	3,52	90	0,039	СТ
Имбирь свежий	0,19	2	1,1	0,418	80	0,005	СТ
Капуста брюссельская	5,60	10	1,1	61,60	300	0,205	ПТ
Лук-порей	4,66	10	1,1	51,26	200	0,256	ПТ
Лук зеленый	1,15	10	1,1	12,650	200	0,063	ПТ
Лимон	12,10	5	1,1	66,55	90	0,740	СТ
Мята свежая	0,32	2	1,1	0,704	90	0,007	СТ
Огурцы свежие	6,72	3	1,1	22,17	90	0,246	СТ
Орегано свежий	0,10	2	1,1	0,220	90	0,002	СТ
Помидоры черри	1,81	2	1,1	3,982	90	0,044	СТ
Помидоры свежие	26,48	2	1,1	58,25	90	0,647	СТ
Перец болгарский	12,59	2	1,1	27,70	90	0,307	СТ
Петрушка (корень)	0,06	3	1,1	0,198	90	0,002	СТ
Петрушка (зелень)	1,95	2	1,1	4,29	90	0,047	СТ
Руккола	2,02	2	1,1	4,44	90	0,049	СТ
Розмарин свежий	0,32	2	1,1	0,704	90	0,007	СТ

1	2	3	4	5	6	7	8
Салат Корн	0,18	2	1,1	0,396	90	0,004	СТ
Салат Фризе	0,49	2	1,1	1,078	90	0,011	СТ
Сельдерей (зелень)	3,88	2	1,1	8,53	80	0,106	СТ
Тимьян свежий	0,05	2	1,1	0,11	90	0,001	СТ
Укроп	2,37	2	1,1	5,214	90	0,058	СТ
Фенхель	1,63	2	1,1	3,590	90	0,040	СТ
Цуккини	2,80	3	1,1	9,24	90	0,102	СТ
Чеснок	1,03	3	1,1	3,40	90	0,037	СТ
Шампиньоны свежие	12,28	2	1,1	27,00	90	0,30	СТ
Шпинат	3,00	2	1,1	6,60	90	0,073	СТ
Эстрагон свежий	0,37	2	1,1	0,814	90	0,009	СТ
Ликер апельсиновый	0,49	2	1,1	1,078	200	0,005	СТ
«Кока-кола»	4,50	2	1,1	9,90	200	0,050	ПТ
«Пепси»	7,50	2	1,1	16,50	200	0,082	ПТ
«Спрайт»	4,5	2	1,1	9,90	200	0,050	ПТ
«Фанта»	4,00	2	1,1	8,80	200	0,044	ПТ
Минеральная вода «Архыз»	9,00	2	1,3	23,40	200	0,117	ПТ
Минеральная вода «Майская Хрустальная»	10,0	2	1,3	26,00	200	0,13	ПТ
Минеральная вода «Сан Пелегрино»	11,5	2	1,3	29,90	200	0,150	ПТ
Минеральная вода «Боржом»	9,00	2	1,3	23,40	200	0,117	ПТ
Пиво «Kronenbourg 1664»	2,0	3	1,1	6,60	200	0,033	ПТ
Пиво «Heineken»	2,0	3	1,1	6,60	200	0,033	ПТ
Пиво «Stella Artois»	3,0	3	1,1	9,90	200	0,050	ПТ
Пиво «Hoegaarden»	2,5	3	1,1	8,25	200	0,041	ПТ
Итого:						3,460	СТ
						1,421	ПТ

Исходя из полученных данных, принимаем к установке 2 стеллажа С-900×600×2000/4 [16] и 2 подтоварника NICOLD НСО-12/6-150 [17].

Расчет площади холодильной камеры для хранения овощей, фруктов, зелени и напитков представлен в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Определение площади, занятой оборудованием в камере фруктов, зелени и напитков

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Стеллаж	С-900×600×2000/4	2	900	600	0,54	1,08
Подтоварник	NICOLD НСО-12/6-150	2	1200	600	0,72	1,44
Итого:						2,52

Определяем площадь холодильной камеры по формуле (1.8):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,52}{0,45} = 5,6 \text{ м}^2$$

Площадь холодильной камеры для хранения фруктов, зелени и напитков принимаем 5,6 м².

Расчет вместимости холодильного шкафа для хранения молочно-жировой продукции производим по формуле:

$$E = \frac{G}{\varphi} \quad (1.9)$$

где G – масса сырья, подлежащего хранению, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье (принимаем равным 0,80).

Расчет количества молочно-жировой и гастрономической продукции, подлежащей хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Расчет количества молочно-жировой и гастрономической продукции

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта с учетом срока хранения, кг
Масло подсолнечное	2,02	3	6,06
Масло оливковое	10,82	3	32,46
Масло сливочное	7,15	3	21,45
Масло кунжутное	0,06	3	0,18
Майонез	0,91	2	1,82
Молоко	3,60	0,5	1,80
Сметана	0,28	2	0,56
Сливки 10%	0,31	2	0,62
Сливки 33%	20,03	2	40,06
Бекон	1,23	3	3,70
Ветчина	0,33	3	1,00
Куриный рулет	15,08	3	45,24
Пастрома	15,08	3	45,24
Масляная рыба	13,51	3	40,53
Форель слабо-соленая	13,51	3	40,53
Семга слабо-соленая	1,40	3	4,20
Икра лососевая	0,22	3	0,66
Палтус слабо-соленый	13,51	2	27,02
Шпик	1,54	3	4,62
Сыр «Фета»	4,17	4	16,70
Сыр «Дор Блю»	2,73	4	10,92
Сыр «Пармезан»	3,35	4	13,40
Сыр «Моцарелла»	1,08	4	4,32
Сыр «Камамбер»	1,08	4	4,32
Шоколад	11,00	5	55,00
Яйца куриные	16,38	5	81,90
Яйца перепелиные	0,240	5	1,20
Итого:			505,51

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{505,51}{0,80} = 631,89 \text{ КГ}$$

Устанавливаем 2 холодильных шкафа ПРЕМЬЕР ШВУПІТУ-1,6С, вместимостью 320 кг каждый [16].

Расчет количества замороженных продуктов представлен в табл. 1.15.

Таблица 1.15

Расчет количества замороженных продуктов

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов в день, кг	Срок хранения, дней	Масса продукта с учетом срока хранения, кг
Кальмары варено-мороженные	8,12	10	81,20
Мидии варено-мороженные	8,67	10	86,70
Осьминоги варено-мороженные	2,40	10	24,00
Итого:			191,90

Требуемая вместимость морозильной камеры составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{191,90}{0,80} = 240 \text{ кг}$$

Для продукции, подлежащей хранению в морозильной камере, устанавливаем морозильный ларь Liebherr GTE 1501 вместимостью 300 кг [17].

Холодильное оборудование устанавливаем в складском помещении, расчет площади которого представлен в табл. 1.16.

Таблица 1.16

Определение площади, занятой холодильным оборудованием

Наименование холодильного оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Холодильный шкаф	ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ -1,6С	2	1645	780	1,28	2,56
Морозильный ларь	Liebherr GTE 1501	1	890	640	0,57	0,57
Итого:						3,13

Таким образом, площадь складского помещения для установки холодильного оборудования составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,13}{0,45} = 6,95 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь складского помещения для установки холодильного оборудования 6,95 м².

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей, представлен в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой овощей

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Количество продуктов, подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
Картофель	36,10	10	1,1	397,10	400	0,992	ПТ
Морковь	8,04	10	1,1	88,44	180	0,491	ПТ
Капуста савойская	3,00	10	1,1	33,00	300	0,110	ПТ
Лук-шалотт	8,40	10	1,1	92,14	200	0,462	ПТ
Лук-шнитг	0,06	10	1,1	0,66	200	0,003	ПТ
Лук репчатый	11,25	10	1,1	123,75	200	0,618	ПТ
Итого:						2,676	ПТ

Для хранения продуктов в кладовой овощей принимаем к установке подтоварник ПТ-1 в количестве 2 шт. и подтоварник ПТ-2А в количестве 1 шт.

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой овощей, представлен в табл. 1.18.

Таблица 1.18

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-1	2	1500	800	1,20	2,40
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50	0,50
Итого						2,90

Определяем площадь кладовой овощей по формуле (1.8):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,90}{0,45} = 6,45 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кладовой овощей 6,45 м².

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов, представлен в табл. 1.19.

Таблица 1.19

Расчет площади, занимаемой продуктами в кладовой сухих продуктов

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Базилик (приправа)	0,5	10	1,1	5,50	100	0,055	СТ
Ванилин	0,08	10	1,1	0,88	100	0,009	СТ
Гвоздика молотая	0,02	10	1,1	0,22	100	0,002	СТ
Горчица	0,63	10	1,1	6,93	100	0,070	СТ
Горошек зеленый консервированный	3,47	10	1,1	38,17	260	0,146	СТ
Крахмал	0,56	10	1,1	6,16	100	0,061	СТ
Какао-порошок	0,27	10	1,1	2,97	100	0,030	СТ
Кофе зерновой	0,90	10	1,1	9,90	100	0,100	СТ
Кориандр	0,07	10	1,1	0,77	100	0,007	СТ
Кунжут	0,10	10	1,1	1,10	100	0,011	СТ
Лавровый лист	0,04	10	1,1	0,44	100	0,004	СТ

1	2	3	4	5	6	7	8
Мускатный орех	0,02	10	1,1	0,22	100	0,002	СТ
Миндаль молотый	0,46	10	1,1	5,06	100	0,050	СТ
Мука пшеничная высшего сорта	2,73	10	1,1	30,03	500	0,060	ПТ
Оливки без косточек	4,64	10	1,1	51,04	260	0,197	СТ
Перец черный молотый	0,39	10	1,1	4,30	100	0,043	СТ
Перец белый молотый	0,17	10	1,1	1,87	100	0,018	СТ
Перец горошком	0,07	10	1,1	0,77	100	0,007	СТ
Пюре томатное	0,12	5	1,1	0,66	260	0,002	СТ
Пудра рафинадная	0,58	10	1,1	6,38	100	0,063	СТ
Рис	2,05	10	1,1	22,55	500	0,045	СТ
Розмарин (приправа)	0,90	10	1,1	9,90	100	0,100	СТ
Соль	1,45	10	1,1	15,95	600	0,026	СТ
Сахар	8,45	10	1,1	92,95	500	0,186	ПТ
Сухари панировочные	2,00	10	1,1	22,00	100	0,22	СТ
Тимьян (приправа)	0,11	10	1,1	1,21	100	0,012	СТ
Тмин	0,04	10	1,1	0,44	100	0,004	СТ
Уксус винный	3,08	10	1,1	33,88	200	0,170	СТ
Фасоль белая	0,37	10	1,1	4,07	500	0,008	СТ
Чай (заварка)	0,08	10	1,1	0,88	100	0,008	СТ
Шафран	0,01	10	1,1	0,11	100	0,001	СТ
Шалфей	0,10	10	1,1	1,10	100	0,011	СТ
Итого:						1,504	Стеллаж
						0,246	Подтоварник

Для хранения сухих продуктов принимаем к установке стеллаж со сплошными полками С-900/500/2000/4 [16] и подтоварник NICOLD НСО-12/6-150 [17].

Подобрав оборудование, определим общую площадь кладовой сухих продуктов (табл. 1.20).

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Стеллаж	С-900/500/2000/4	1	900	500	0,45	0,45
Подтоварник	HICOLD HCO-12/6-150	1	1200	600	0,72	0,72
Итого						1,17

Общую площадь кладовой сухих продуктов определяем по формуле (1.8):

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,17}{0,45} = 2,60 \text{ м}^2$$

Площадь кладовой принимаем равной 5 м².

Расчет площади, занимаемой винно-водочными изделиями, представлен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

Расчет площади, занимаемой винно-водочными изделиями

Продукты	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Вино «Барон де Вальс (Baron de Valls)»	4,5	10	1,1	49,50	220	0,225	ПТ
Вино «Родаро Пиколит (Rodaro Picolit)»	3,0	10	1,1	33,00	220	0,150	ПТ

Продолжение табл. 1.21

1	2	3	4	5	6	7	8
Вино «Гран Сюд Шардонне (Grand Sud Chardonnay)»	3,0	10	1,1	33,00	220	0,150	ПТ
Вино «Кон Венто Каstellо Дель Терриччо (Con Vento Castello Del Terriccio)»	3,75	10	1,1	41,25	220	0,187	ПТ
Вино «Лирико (Lirico)»	2,25	10	1,1	24,75	220	0,112	ПТ
Вино «Бодегас Барон (Bodegas Baron)»	2,25	10	1,1	24,75	220	0,112	ПТ
Вино «Гран Кастильо (Gran Castillo)»	4,5	10	1,1	49,50	220	0,225	ПТ
Вино «Де Феррари (De Ferrari)»	3,0	10	1,1	33,00	220	0,150	ПТ
Вино «Кинато Боргоньо (Chinato Borgogno)»	3,0	10	1,1	33,00	220	0,150	ПТ
Вино «Санта Круз (Santa Cruz)»	4,5	10	1,1	49,50	220	0,225	ПТ
Водка «Абсолют»	3,0	10	1,1	33,00	220	0,150	ПТ
Водка «Русский Стандарт»	2,5	10	1,1	27,50	220	0,137	ПТ
Водка «Тайга Платинум»	3,0	10	1,1	33,00	220	0,150	ПТ
Водка «Финляндия»	2,75	10	1,1	30,25	220	0,151	ПТ
Виски «Бейкерс (Baker's)»	2,0	10	1,1	22,00	220	0,110	ПТ
Виски «Джек Даниэлс (Jack Daniel's)»	3,0	10	1,1	33,00	220	0,150	ПТ
Виски «Джим Бин (Jim Been)»	2,25	10	1,1	24,75	220	0,112	ПТ
Виски «Краун Роял (Crown Royal)»	2,0	10	1,1	22,00	220	0,110	ПТ
Коньяк «Гилле Бриссон (Gilles Brisson)»	2,5	10	1,1	27,50	220	0,137	ПТ
Коньяк «Элизабет ХО (Elisabeth ХО)»	3,0	10	1,1	33,00	220	0,150	ПТ

Окончание табл. 1.21

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Коньяк «Пьер Круазе (Pierre Croizet)»	2,25	10	1,1	24,75	220	0,112	ПТ
Коньяк Хенесси (Hennessy)	2,25	10	1,1	24,75	220	0,112	ПТ
Ром «Bacardi White (белый)»	3,0	10	1,1	33,00	220	0,150	ПТ
Ром «Bacardi Black (черный)»	2,75	10	1,1	30,25	220	0,151	ПТ
Ром «Bacardi Gold (золотой)»	3,0	10	1,1	33,00	220	0,150	ПТ
Текила «Мессикано Альтено Голд (Messicano Alteno Gold)»	2,25	10	1,1	24,75	220	0,112	ПТ
Текила «Орендаин Экстра Репосадо (Orendain Extra Reposado)»	2,25	10	1,1	24,75	220	0,112	ПТ
Текила Патрон Сильвер (Patron Silver)	2,75	10	1,1	30,25	220	0,151	ПТ
Текила «Гран Патрон Бурдеос	3,0	10	1,1	33,00	220	0,150	ПТ
Шампанское «Мартини Асти»	4,5	10	1,1	49,50	220	0,225	ПТ
Шампанское «Абрау Дюрсо»	3,75	10	1,1	41,25	220	0,187	ПТ
Шампанское «Ламбуско дель Эмилия»	3,0	10	1,1	33,00	220	0,150	ПТ
Шампанское «Российское»	4,5	10	1,1	49,50	220	0,225	ПТ
Итого:						5,03	Подтоварник

Для хранения винно-водочных изделий принимаем к установке подтоварник ПТ-1 в количестве 4 шт. и NICOLD HCO-6/6-150 в количестве 1 шт.

Подобрав оборудование, определим общую площадь кладовой винно-водочных изделий (табл.1.22).

Расчет площади, занимаемой оборудованием в кладовой
винно-водочных изделий

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-1	4	1500	800	1,2	4,8
	НІСOLD 6-6/150	1	600	600	0,36	0,36
Итого						5,16

Общую площадь кладовой винно-водочных изделий определяем по формуле (1.8):

$$S_{\text{общ}} = \frac{5,16}{0,45} = 11,47 \text{ м}^2$$

Принимаем помещение площадью 11,47 м².

Продукты, поступившие в ресторан, помещаются на хранение в охлаждаемые и неохлаждаемые складские помещения.

Для производственных нужд отпуск продуктов на производство осуществляется ежедневно в пределах производственной программы цеха и с учетом имеющихся остатков продуктов на кухне на основании требований в кладовую.

Проектирование производственных помещений

Проектирование овощного цеха

Режим работы цеха – с 10:00 до 22:30.

Производственную программу овощного цеха (приложение 2) разрабатываем на основании производственной программы предприятия (табл. 1.8).

В цехе планируется выполнять механическую обработку овощей, зелени, фруктов. В овощном цехе можно выделить две основные линии: линию обработки овощей и линию обработки зелени и фруктов.

Схема технологического процесса представлена в табл. 1.23.

Таблица 1.23

Схема технологического процесса цеха

Наименование линий	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия обработки овощей	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Картофелечистка
	Нарезка	Овощерезательная машина, 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.

Определение количества овощей, подлежащих механической обработке, представлено в табл. 1.24.

Таблица 1.24

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке

Наименование овощей	Количество, кг
1	2
Механическая очистка	
Картофель	35,20
Морковь	7,04
Лук репчатый	7,57
Итого:	49,81
Механическая нарезка	
Картофель	
Дольки	9,02
Кубик	5,06
Брусочек	12,3
Морковь	
Кубик	2,11
Соломка	1,60
Кружочек	1,93
Лук репчатый	

1	2
Полукольца	0,27
Кубик	1,74
Дольки	4,43
Итого:	38,46

Для подбора механического оборудования, рассчитываем требуемую производительность ($Q_{тр}$, кг/ч) по формуле:

$$Q_{тр} = \frac{G}{0,5 \times T}, \quad (1.10)$$

где G – количество продуктов, обрабатываемых за максимальную смену, кг;

T – продолжительность работы цеха (14), ч;

0,5 – условный коэффициент использования машины.

Фактическую продолжительность работы ($t_{факт}$, ч), машины определяем по формуле:

$$t_{ф} = \frac{G}{Q}, \quad (1.11)$$

где Q – производительность принятого механизма, кг/ч;

Фактический коэффициент ее использования ($\eta_{ф}$) находим по формуле:

$$\eta_{ф} = \frac{t_{ф}}{T}, \quad (1.12)$$

Расчет количества механического оборудования представлен в табл. 1.25.

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	49,81	8,67	FIMAR PPF-5	60	11,5	0,83	0,07	1
Нарезка	38,46	6,69	CL30 Bistro	60	11,5	0,64	0,06	1

Таким образом, принимаем к установке в овощном цехе картофеле-чистку FIMAR PPF-5 [18] и овощерезательную машину CL30 Bistro [18], размещаемую на столе СММСМ [16].

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

$$N_{яв} = \sum \frac{n}{H_г \times T \times \lambda}, \quad (1.13)$$

где n – количество перерабатываемого сырья за день, кг;

$H_г$ – норма выработки одного работника, кг/ч;

T – продолжительность рабочего дня повара (принимаем равным 11,5), ч;

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

Списочную численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней болезни определяем по формуле:

$$N_{спис} = N_{яв} \times \alpha \times K_{см} \quad (1.14)$$

где α – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни, отсутствие работников по болезни и в связи с отпуском [9];

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

Расчет численности производственных работников представлен в табл. 1.26.

Таблица 1.26

Расчет численности производственных работников

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты, чел.-часов
1	2	3	4
Мойка:			
картофель	35,20	100,0	0,352
морковь	7,04	100,0	0,070
Очистка (механическая):			
картофель	35,20	30,0	1,173
морковь	7,04	30,0	0,234
лук	7,57	30,0	0,252
Доочистка:			
картофель	26,38	28,0	0,942
морковь	5,65	35,4	0,159
лук	6,46	15,1	0,427
Мойка:			
картофель	26,38	100,0	0,260
морковь	5,65	100,0	0,056
лук	6,46	100,0	0,064
Нарезка (механическая):			
картофель	26,38	30,0	0,879
морковь	5,65	30,0	0,188
лук	6,46	30,0	0,215
Мойка:			
помидоры	26,48	65	0,407
черри	1,81	60	0,030
перец чили	0,38	20	0,019
перец болгарский	12,59	40	0,314
капуста брссельская	5,60	50	0,112
капуста савойская	3,00	50	0,06
огурцы	6,72	62	0,108
шампиньоны	12,28	25	0,491
цуккини	2,79	30	0,093
баклажаны	0,88	27	0,032
лук шнитт	0,056	15	0,003

Продолжение табл. 1.26

1	2	3	4
лук зеленый	1,15	7	0,164
брокколи	2,24	20	0,112
руккола	1,80	20	0,09
артишоки	1,20	20	0,06
петрушка (зелень)	1,95	9	0,216
петрушка (корень)	0,16	11	0,014
укроп	2,32	9	0,257
чеснок	1,03	10	0,103
сельдерей (корень)	3,88	11	0,352
салат Корн	0,18	9	0,02
салат Фризе	0,49	9	0,054
лимон	11,96	55	0,217
базилик	0,55	9	0,061
имбирь	0,19	9	0,021
ревень	0,40	9	0,044
орегано	0,10	9	0,011
тимьян	0,16	9	0,017
тмин	0,04	9	0,004
розмарин	0,13	9	0,014
кинза	0,79	9	0,087
мята	0,32	9	0,035
шалфей	0,10	9	0,011
шпинат	3,00	9	0,333
шафран	0,01	9	0,001
фенхель	1,63	9	0,181
виноград	3,80	49	0,077
авокадо	6,75	35	0,193
грейпфрут	1,80	80	0,022
яблоки	2,56	65	0,039
Очистка (ручная):			
капуста брюссельская	5,60	50	0,112
капуста савойская	3,00	50	0,06
шампиньоны	12,28	10	1,228
перец болгарский	12,59	15	0,840
лук шалот	6,92	15	0,461
петрушка (корень)	0,16	11	0,014
чеснок	1,03	2	0,515
сельдерей (корень)	3,88	11	0,352
имбирь	0,19	10	0,019
авокадо	6,75	18	0,375
грейпфрут	1,80	25	0,072
яблоки	2,56	38	0,067
Нарезка (ручная):			
помидоры	23,48	16	1,467
черри	1,74	16	0,108
перец чили	0,31	13	0,023
перец болгарский	8,80	13	0,677

Окончание табл. 1.26

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

капуста савойская	2,80	23	0,121
огурцы	6,36	16	0,397
шампиньоны	10,30	14	0,735
цуккини	2,45	13	0,189
баклажаны	0,73	13	0,056
лук шнитг	0,056	9	0,006
лук порей	4,28	9	0,475
лук шалот	5,75	9	0,638
лук зеленый	0,88	9	0,098
брокколи	1,68	15	0,112
руккола	1,50	15	0,100
артишоки	0,90	15	0,06
петрушка (зелень)	1,60	9	0,178
петрушка (корень)	0,13	8	0,016
укроп	1,87	9	0,207
чеснок	0,90	26	0,034
сельдерей (корень)	3,30	8	0,412
салат Корн	0,14	10	0,014
салат Фризе	0,35	10	0,035
лимон	5,07	11	0,460
базилик	0,43	9	0,048
имбирь	0,13	9	0,014
ревень	0,28	9	0,031
орегано	0,08	9	0,008
тимьян	0,14	9	0,015
тмин	0,04	9	0,004
розмарин	0,11	9	0,012
кинза	0,69	9	0,077
мята	0,27	9	0,03
шалфей	0,10	9	0,011
шпинат	2,25	9	0,25
шафран	0,01	9	0,001
фенхель	1,34	9	0,149
виноград	2,55	11	0,231
авокадо	4,50	15	0,3
грейпфрут	1,20	15	0,08
яблоки	2,04	11	0,185
Итого:			23,400

Таким образом, явочная численность работников овощного цеха составляет:

$$N_{яв} = \sum \frac{23,400}{11,5 \times 1,14} = 1,78 \text{ чел.}$$

Списочная численность производственных работников составляет:

$$N_{чис} = 1,78 \times 1,32 \times 1,5 = 3,52 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников овощного цеха составила 4 человека.

График выхода работников овощного цеха представлен в табл. 1.27.

Таблица 1.27

График выхода работников овощного цеха

Должность	Дни недели							Пере- рыв, ч	Итого за две недели, ч
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Повар II разряда	10:00 - 22:30	10:00 - 22:30	В	В	10:00 - 22:30	10:00 - 22:30	В	1	80
Повар II разряда	10:00 - 22:30	10:00 - 22:30	В	В	10:00 - 22:30	10:00 - 22:30	В	1	80
Повар II разряда	В	В	10:00 - 22:30	10:00 - 22:30	В	В	10:00 - 22:30	1	80
Повар II разряда	В	В	10:00 - 22:30	10:00 - 22:30	В	В	10:00 - 22:30	1	80

Для обработки овощей, зелени и фруктов в овощном цехе устанавливаем моечные ванны и производственные столы.

Требуемый объем моечных ванн (V , дм^3) определяем по формуле:

$$V = \frac{G \times (1+W)}{\rho \times K \times \varphi} \quad (1.15)$$

где G – количество продукта, подвергаемого мойке, кг;

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

W – норма воды для промывки 1 кг продукта, дм^3 ;

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

φ – оборачиваемость ванны за смену, которую определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T \times 60}{t} \quad (1.16)$$

где t – длительность цикла обработки продукта в ванне, мин.

Расчет и подбор моечных ванн представлен в табл. 1.28.

Таблица 1.28

Расчет и подбор моечных ванн

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма расхода воды, дм ³ /кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Продолжительность цикла обработки продукта, мин.	Коэффициент оборачиваемости ванны, дм ³	Расчетный объем ванны, дм ³
1	2	3	4	5	6	7
Мойка:						
картофель	36,10	2	0,65	30	28	7,000
морковь	8,04	2	0,50	30	28	2,026
лук репчатый	11,25	2	0,60	30	28	2,363
помидоры	26,48	1,5	0,60	30	28	4,635
помидоры черри	1,81	1,5	0,60	30	28	0,316
перец Чили	0,38	1,5	0,40	30	28	0,010
перец болгарский	12,59	1,5	0,60	30	28	2,204
капуста брюссельская	5,60	1,5	0,60	20	42	0,653
капуста савойская	3,00	1,5	0,60	20	42	0,350
огурцы	6,72	1,5	0,35	20	42	1,345
шампиньоны	12,28	1,5	0,60	20	42	1,433
цуккини	2,79	1,5	0,60	20	42	0,325
баклажаны	0,88	1,5	0,60	20	42	0,102
лук шнитт	0,056	2	0,60	20	42	0,007
лук порей	4,66	2	0,60	20	42	0,652
лук шалот	6,92	2	0,60	20	42	0,970
лук зеленый	1,15	2	0,60	20	42	0,161

Окончание табл. 1.28

1	2	3	4	5	6	7
брокколи	2,24	5	0,35	20	42	1,075

руккола	1,80	5	0,35	20	42	0,864
артишоки	1,20	5	0,35	20	42	0,576
петрушка (зелень)	1,95	5	0,35	20	42	0,936
петрушка (корень)	0,16	5	0,35	20	42	0,076
укроп	2,32	5	0,35	20	42	1,114
чеснок	1,03	5	0,35	20	42	0,494
сельдерей (корень)	3,88	5	0,35	20	42	1,863
салат корн	0,18	5	0,35	20	42	0,086
салат фри- зе	0,49	5	0,35	20	42	0,235
лимон	11,96	5	0,35	20	42	5,743
базилик	0,55	5	0,35	20	42	0,264
имбирь	0,19	5	0,35	20	42	0,091
ревень	0,40	5	0,35	20	42	0,192
орегано	0,10	5	0,35	20	42	0,048
тимьян	0,16	5	0,35	20	42	0,076
тмин	0,04	5	0,35	20	42	0,019
розмарин	0,13	5	0,35	20	42	0,062
кинза	0,79	5	0,35	20	42	0,380
мята	0,32	5	0,35	20	42	0,153
шалфей	0,10	5	0,35	20	42	0,048
шпинат	3,00	5	0,35	20	42	1,440
шафран	0,01	5	0,35	20	42	0,004
фенхель	1,63	5	0,35	20	42	0,782
виноград	3,80	1,5	0,55	20	42	0,483
авокадо	6,75	1,5	0,55	20	42	0,860
грейпфрут	1,80	1,5	0,55	20	42	0,229
яблоки	2,56	1,5	0,55	20	42	0,326
Итого:						43,071

Таким образом, принимаем к установке ванну моечную ВМ-1/530Н вместимостью 55 дм³ [4].

Расчет количества производственных столов в овощном цехе производим по количеству одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника по формуле:

$$L = l \times N_{яв} \quad (1.17)$$

где l – длина рабочего места на одного работника (принимаем равным 1,25м);
 $N_{яв}$ – число одновременно работающих в цехе, чел.

Таким образом, общая длина столов составляет:

$$L=1,25 \times 2=2,5 \text{ м.}$$

Количество столов определяем по формуле:

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

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

Количество столов составляет:

$$n = \frac{2,5}{1,2} = 2,08 \approx 2 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке 2 производственных стола СП-1200, а также стол для установке средств малой механизации СММСМ и бак для отходов, который принимаем без расчета исходя из необходимости обеспечения удобства в работе. Каждое рабочее место будет укомплектовано производственными весами CAS SW-II-02 [4] и необходимым инвентарем.

Подобрав все необходимое оборудование для оснащения цеха, рассчитываем площадь, занимаемую оборудованием (табл. 1.29).

Таблица 1.29

Расчет площади, занятой оборудованием 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 для установки средств малой механизации	СММСМ	1	1470	840	1,23	1,23

Окончание табл. 1.29

1	2	3	4	5	6	7
Картофелеочистительная	FIMAR PPF-5	1	520	630	0,33	0,33

машина						
Овощерезательная машина	CL30 Bistro	1	320	304	на столе	
Весы	CAS SW-11-02	1	260	287	на столе	
Стол производственный	СП-1200	2	1200	800	0,96	1,92
Ванна моечная	ВМ-1/530Н	1	530	530	0,28	0,28
Подтоварник	ПТ-1	1	1050	630	0,66	0,66
Раковина для рук	-	1	500	400	0,20	0,20
Бак для отходов	-	1	400	300	0,12	0,12
Итого:						4,74

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.8) с коэффициентом использования для овощного цеха 0,35:

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,74}{0,35} = 13,55 \text{ м}^2.$$

Таким образом, площадь овощного цеха составляет 13,55 м².

Овощной цех предназначен для обработки овощей, фруктов и зелени, а также для приготовления полуфабрикатов из них. Цех предполагается разместить рядом с охлаждаемой камерой овощей, фруктов, зелени и напитков, кладовой овощей, вблизи с горячим и холодным цехами, что обеспечивает удобную взаимосвязь между помещениями цехов. В цехе строго соблюдаются правила санитарии и гигиены.

Проектирование мясо-рыбного цеха

Режим работы цеха – с 10.00 до 22.00.

Проектирование цеха начинаем с разработки производственной программы (табл. 1.30).

Таблица 1.30

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
Кальмар							
Филе	«Каламаракья»	120	100	8	0,96	0,80	ручной
	Кальмар с фенхелем в соусе	180	170	8	1,45	1,36	
	Соте из морепродуктов	60	40	8	0,50	0,32	
	Салат «Каприз Афродиты»	100	60	32	3,2	1,92	
	Салат «Родос»	120	100	20	2,4	2,0	
Нарезанный кольцами	«Хтаподи» (кальмары на гриле)	160	150	40	6,4	6,0	
Итого:					14,91	12,40	
Креветки							
Целиком	Коктейль из королевских креветок	130	80	10	1,3	0,8	ручной
	Соте из морепродуктов	80	40	8	0,64	0,32	
	Салат «Каприз Афродиты»	80	40	32	2,57	1,28	
	Салат «Одиссея»	100	60	45	4,5	2,7	
	Королевские креветки в грибном соусе	140	100	45	6,3	4,5	
	Суп с морепродуктами	150	36	22	3,3	0,80	
	Креветки отварные	217	150	15	3,25	2,25	
Итого:					21,87	12,65	

Продолжение табл. 1.30

1	2	3	4	5	6	7	8
Мидии							
Очищенные	Мидии «по-	150	120	7	1,05	0,84	ручной

	средиземноморски»						
	Соте из морепродуктов	60	40	8	0,50	0,32	
	Суп с морепродуктами	70	30	22	1,55	0,67	
	Салат «Каприз Афродиты»	70	40	32	2,24	1,30	
	«Мидья»	150	120	25	3,75	3,00	
Итого:					9,09	6,13	
Осьминог							
Щупальцы	Салат «Аттика»	120	65	20	2,40	1,30	ручной
Итого:					2,40	1,30	
Морской гребешок							
Очищенный	Суп с морепродуктами	70	35	22	1,60	0,80	ручной
	Морские гребешки, запеченные с беконом	130	110	35	4,55	3,85	
Итого:					6,15	4,65	
Лобстер							
Клешни очищенные	Лобстер, обжаренный в имбирном соусе	560	450	28	15,70	12,60	ручной
Итого:					15,70	12,60	
Омар							
Филе	Омар в томатно-коньячном соусе	550	450	42	23,10	18,90	ручной
Итого:					23,10	18,90	
Судак							
Мелкий кусок	«Какавья» (уха)	27	25	35	0,95	0,87	ручной
Итого:					0,95	0,87	
Курица							
Филе	Салат «Кипр»	70	60	28	2,00	1,96	ручной
	Курица с горчичным соусом	230	200	25	5,75	5,00	
Итого:					7,75	7,00	

Окончание табл. 1.30

1	2	3	4	5	6	7	8
Говядина							
Мелкий кусок	Говядина тушеная с	176	130	30	5,30	4,00	ручной

	овощами в соусе						
Итого:					5,30	4,00	
Свинина							
Медальоны	Медальоны из свинины с грибами	300	285	20	6,00	5,16	ручной
Фрикадельки	Суп с фрикадельками	30	25	27	0,81	0,67	
Итого:					6,81	5,83	
Утка							
Тушка фаршированная	Утка с яблоками	340	300	30	10,20	9,00	ручной
Итого:					10,20	9,00	
Баранина							
Мелкий кусок	Баранина с лимонным соусом	180	170	20	3,60	3,40	ручной
	Жаркое из баранины с картофелем	225	210	20	4,50	4,20	
	«Магирица»	150	130	35	8,10	7,60	
Итого:					16,20	15,20	
Почки							
Мелкий кусок	«Магирица»	40	30	35	1,40	1,05	ручной
Итого:					1,40	1,05	
Говяжий язык							
Целиком	Ассорти мясное	65	50	232	15,08	11,60	ручной
Итого:					15,08	11,60	

В данном цехе можно выделить две основные линии: линию обработки мяса и птицы, линию по обработке рыбы (табл. 1.31).

Таблица 1.31

Схема технологического процесса цеха

Наименование линий	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
1	2	3
Линия обработки мяса и птицы	Мойка	Ванна моечная
	Зачистка	Стол производственный

Окончание табл. 1.31

1	2	3
Линия обработки рыбы	Нарезка	Стол производственный
	Измельчение	Мясорубка
	Размораживание	Ванна моечная
	Мойка	Ванна моечная

	Очистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный

Так как проектируемое предприятие небольшое и рассчитано на 80 мест, в мясо-рыбном цехе решено почти все технологические операции проводить вручную, поэтому здесь из механического оборудования в цехе предусмотрена только мясорубка.

Определение количества сырья, подлежащего механической обработке в мясо-рыбном, цехе представлено в табл. 1.32.

Таблица 1.32

Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продукта	ТТК №29 Суп картофельный с фрикадельками	Количество продуктов, кг, подвергаемых	
		первому измельчению	Второму измельчению
Свинина	0,67	0,67	0,67
Итого:		0,67	0,67

Требуемую производительность ($Q_{\text{треб}}$) мясорубки определяем по формуле (1.10), фактическую продолжительность работы машины ($t_{\text{ф}}$) находим по формуле (1.11), коэффициент ее использования ($\eta_{\text{факт}}$) – по формуле (1.12).

Подбор мясорубки представлен в табл. 1.33.

Таблица 1.33

Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					цеха	оборудования		
Измельчение	1,34	0,22	ТОРГ-МАШ М-50С	50	12	0,03	0,002	1

Таким образом, принимаем к установке настольную мясорубку ТОРГМАШ М-50С производительностью 50 кг/ч [18].

Для хранения сырья из мяса, рыбы и птицы применяют холодильное оборудование. Необходимую вместимость холодильного шкафа определяем при условии одновременного хранения в нем половины сменного количества скоропортящегося сырья, не подвергнутого обработке, и четвертой части вырабатываемых за смену полуфабрикатов.

Требуемую вместимость холодильного шкафа ($E_{треб}$) определяем по формуле:

$$E_{треб} = \frac{0,5 \times G_c + 0,25 \times G_{n/\phi}}{\phi} \quad (1.19)$$

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

$G_{n/\phi}$ – масса полуфабриката, вырабатываемого за смену, кг;

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

Расчет представлен в табл. 1.34.

Таблица 1.34

Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа

Наименование продуктов и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья и полуфабрикатов, кг	Количество сырья за 0,5 смены, кг	Количество полуфабриката за 0,25 смены, кг
Кальмар (сырье)	14,91	7,45	-
Кальмар (полуфабрикат)	12,40	-	3,10
Креветки(сырье)	21,87	10,93	-
Креветки (полуфабрикат)	21,87	-	5,47
Мидии (сырье)	9,09	4,55	-
Мидии (полуфабрикат)	6,13	-	1,53
Осьминог (сырье)	2,40	1,20	-
Осьминог (полуфабрикат)	1,30	-	0,32
Морской гребешок (сырье)	6,15	3,07	-
Морской гребешок (полуфабрикат)	4,65	-	1,16
Лобстер (сырье)	15,70	7,85	-
Лобстер (полуфабрикат)	12,60	-	3,15
Омар (сырье)	23,10	11,55	-
Омар (полуфабрикат)	18,90	-	4,73
Судак (сырье)	0,95	0,47	-
Судак (полуфабрикат)	0,87	-	0,21
Курица (сырье)	7,75	3,87	-
Курица (полуфабрикат)	7,00	-	1,75
Свинина (сырье)	6,81	3,40	-
Свинина (полуфабрикат)	5,83	-	1,45
Говядина (сырье)	5,30	2,65	-
Говядина (полуфабрикат)	4,00	-	1,00
Утка (сырье)	10,20	5,10	-
Утка (полуфабрикат)	9,00	-	2,25
Баранина (сырье)	16,20	8,10	-
Баранина (полуфабрикат)	15,20	-	3,80
Бараньи почки (сырье)	1,40	0,7	-
Бараньи почки (полуфабрикат)	1,05	-	0,26
Говяжий язык (сырье)	15,08	7,54	-
Говяжий язык (полуфабрикат)	11,60	-	2,90
Итого:		78,43	33,08

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{78,43 + 33,08}{0,8} = 139,38 \text{ кг}$$

При выборе вместимости исходим из того, что каждая 0,1 м³ объема соответствует 20 кг хранящихся в них продуктах, поэтому для хранения 150 кг продуктов требуется следующий объем шкафа:

$$V = \frac{139,38 \times 0,1}{20} = 0,70 \text{ м}^3.$$

Принимаем к установке шкаф холодильный ПРЕМЬЕР ШВУПІ ТУ-0,8К объемом 800 л [16].

Численность производственных работников в цехе рассчитываем в зависимости от производственной программы и с учетом норм выработки на одного работающего в час по операциям. Явочное количество производственных работников определяем по формуле (1.13).

Исходные данные для расчета численности работников представлены в табл. 1.35.

Таблица 1.35

Расчет численности производственных работников

Наименование операций	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты, чел.-часов
1	2	3	4
Кальмар:			
обработка	14,91	112,0	0,133
нарезка	6,00	29,4	0,204
Креветки:			
обработка	21,87	112,0	0,195
Мидии:			
обработка	9,09	112,0	0,081
очистка	9,09	29,4	0,309
Осьминог:			
обработка	2,40	112,0	0,021
нарезка	1,30	29,4	0,044
Морской гребешок:			
обработка	6,15	112,0	0,054
нарезка мелких кусков	4,65	29,4	0,158
Лобстер:			
обработка	15,70	112,0	0,140
очистка	12,60	28,7	0,440
Омар:			
обработка	23,10	112,0	0,206

Окончание табл. 1.35

1	2	3	4
очистка	18,90	28,7	0,660
Судак:			
обработка	0,95	112,0	0,008

нарезка мелких кусков	0,87	28,7	0,030
Курица:			
мойка	7,75	416,7	0,018
Свинина:			
мойка	6,81	1600,0	0,004
нарезка	5,16	180,0	0,029
зачистка	6,81	170,0	0,040
измельчение	0,67	48,0	0,013
формование	0,67	48,0	0,013
Говядина:			
мойка	5,30	1900,0	0,002
нарезка мелких кусков	4,00	135,0	0,030
Утка:			
мойка	10,20	1400,0	0,007
фарширование	9,00	100,0	0,09
Баранина:			
мойка	16,20	1400,0	0,011
зачистка	16,20	100,0	0,162
нарезка	15,20	180,0	0,084
Почки:			
мойка	1,40	1400,0	0,001
нарезка	1,05	180,0	0,005
Язык:			
мойка	15,08	1400,0	0,010
Итого:			3,118

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

$$N_{яв} = \frac{3,118}{11,5} = 0,27 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней болезни определяем по формуле (1.14):

$$N_{спис} = 0,27 \times 1,58 \times 1,5 = 0,64 \text{ чел.}$$

На основании расчетов принимаем, что в мясо-рыбном цехе работают два человека. График выхода поваров на работу представлен в табл. 1.36.

Таблица 1.36

График выхода на работу поваров мясо-рыбного цеха

Должность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Повар IV разряда	10:00 - 22:00	10:00 - 22:00	В	В	10:00 - 22:00	10:00 - 22:00	В
Повар V разряда	В	В	10:00 - 22:00	10:00 - 22:00	В	В	10:00 - 22:00

В мясо-рыбном цехе для выполнения производственной программы устанавливают моечные ванны и производственные столы. Расчет требуемого объема моечных ванн производим по формуле (1.15). Оборачиваемость ванны определяем по формуле (1.16).

Расчет и подбор моечных ванн представлен в табл. 1.37.

Таблица 1.37

Расчет и подбор 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
1	2	3	4	5	6	7
Размораживание:						
кальмар	14,91	2	0,45	150	4,8	24,36
креветки	21,87	2	0,45	150	4,8	35,73
мидии	9,09	2	0,45	150	4,8	14,85
осьминог	2,40	2	0,45	150	4,8	3,92
морской гребешок	6,15	2	0,45	150	4,8	10,04
лобстер	15,70	2	0,45	150	4,8	25,65
омар	23,10	2	0,45	150	4,8	37,75
судак	0,95	2	0,45	150	4,8	1,55

Окончание табл. 1.37

1	2	3	4	5	6	7
Мойка:						
кальмар	12,40	3	0,45	45	16,0	8,10
осьминог	1,30	3	0,45	45	16,0	0,85
морской гребешок	12,60	3	0,45	45	16,0	8,23
судак	0,87	3	0,45	45	16,0	0,57

Итого:						171,60
Мойка:						
курица	7,75	3	0,85	35	20,6	2,08
свинина	6,81	3	0,85	35	20,6	1,83
говядина	5,30	3	0,85	35	20,6	1,42
утка	10,20	3	0,85	35	20,6	2,74
баранина	16,20	3	0,85	35	20,6	4,35
почки	1,40	3	0,85	35	20,6	0,37
язык	15,08	3	0,85	35	20,6	4,05
Итого:						16,84

В результате расчетов принимаем к установке один стол со встроенной моечной ванной СМВСМ для обработки мяса и одну двухсекционную моечную ванну ВМ-2А для обработки рыбы.

Длину производственных столов выделяем по количеству работников, одновременно занятых на данной операции, и норме длины стола на одного работника находим по формуле (1.17).

$$L=1,25 \times 1=1,25 \text{ м}$$

Количество столов определяем по формуле (1.18):

$$n = \frac{1,25}{1,20} = 1,04 \text{шт.}$$

Принимаем к установке один производственный стол СП-1200, а также раковину для рук и бачок для отходов, который принимаем без расчета, исходя их необходимости обеспечения удобства в работе.

Каждое рабочее место будет укомплектовано разделочными досками, ножами, настольными весами [16] и емкостями для получения полуфабрикатов из мяса и рыбы. В цехе устанавливаем стол с открытой полкой и ящиками СОПЗ9-12/664 [18].

Подобрав все необходимое оборудование для оснащения цеха, рассчитываем площадь, занимаемую оборудованием (табл. 1.38).

Таблица 1.38

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	ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-0,8К	1	1264	560	0,70	0,70
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Ванна моечная	ВМ-2А	1	1260	630	0,80	0,80
Стол со встроенной моечной ванной	СМВСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Стол открытый с полками и ящиками	СОП39-12/664	1	1200	600	на столе	
Весы настольные	CAS SW-11-02.	1	260	287	на столе	
Мясорубка	ТОРГМАШ М-50С	1	260	500	на столе	
Раковина для рук	-	1	450	500	0,22	0,22
Бак для отходов	-	1	400	300	0,12	0,12
Итого:						4,03

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.8):

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,03}{0,30} = 13,5 \text{ м}^2.$$

Мясо-рыбный цех предназначен для механической кулинарной обработки мяса, птицы и рыбы и приготовления полуфабрикатов из них. Он будет размещен рядом с помещениями приема и хранения сырья, при этом обеспечивая удобную взаимосвязь с горячим и холодным цехом. Это способствует соблюдению поточности технологического процесса, обеспечению кратчайшего пути передвижения сырья и полуфабрикатов и

снижению возможности дополнительного обсеменения продукции микробами.

В мясо-рыбном цехе работают 2 повара, режим работы цеха с 10:00 до 22:00. Повар IV разряда разделывает рыбу осетровых пород, заправляет тушки птицы, нарезает мясо. Повар V разряда изготавливает порционные полуфабрикаты из говядины, свинины, полуфабрикаты для рыбы.

Из оборудования в цехе устанавливаем шкаф холодильный, ванну моечную, стол производственный и стол со встроенной моечной ванной. Исходя из необходимости обеспечения удобства в работе, устанавливаем мясорубку, настольные весы, а также раковину для рук и бак для отходов. Рабочие места будут укомплектованы всем необходимым инвентарем.

Проектирование горячего цеха

Горячий цех – это основной цех предприятия общественного питания. В горячем цехе осуществляется тепловая обработка всех продуктов и полуфабрикатов. Осуществляется приготовление супов, соусов, гарниров, вторых блюд, а также проходит тепловая обработка продуктов для холодных блюд.

Производственную программу горячего цеха (табл. 1.39) разрабатываем на основании производственной программы предприятия (табл. 1.8).

Таблица 1.39

Производственная программа горячего цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Горячие закуски			
ТТК №18	«Каламаракья» (кальмары в кляре)	140	8

ТТК №19	Креветки отварные	500	15
ТТК №20	Мидии «по-средиземноморски»	240	7
ТТК №21	Соте из морепродуктов	200	8
ТТК №22	Коктейль из королевских креветок	150	10
ТТК №23	Кальмар с фенхелем в соусе из белого вина	220	8
ТТК №24	Перец маринованный с лимонным соком	150	6
ТТК №25	«Саганаки» (моцарелла с шафраном)	130	9
ТТК №26	Камамбер во фритюре	140	15
Супы			
ТТК №27	«Какавья» (уха)	200	35
ТТК №28	Суп с морепродуктами	300	22
ТТК №29	Суп картофельный с фрикадельками	200	27
ТТК №30	«Фасолада» (фасольный суп)	200	23
ТТК №31	«Авголемоно»	200	30
ТТК №32	«Магирица»	200	35
Вторые горячие блюда			
ТТК №1	Арнаки сувлас	270	30
ТТК №2	Кунели Стифадо	300	40
ТТК №34	«Мидья» (мидии, запеченные со шпинатом)	300	25
ТТК №35	«Хтаподи» (кальмары на гриле)	240	40
ТТК №36	Королевские креветки в грибном соусе	300	45
ТТК №37	Морские гребешки, запеченные с беконом	200	35
ТТК №38	Лобстер, обжаренный в имбирном соусе	300	28
ТТК №39	Омар в томатно-коньячном соусе	300	42
ТТК №40	Медальоны из свинины с грибами	300	20
ТТК №41	Курица с горчичным соусом и печеным картофелем	200/50/20	25
ТТК №42	Баранина с лимонным соусом	200	20
ТТК №43	Утка с яблоками	200	30
ТТК №44	Говядина тушеная с овощами в соусе	220	30
ТТК №45	Жаркое из баранины с картофелем	300	20
Сладкие блюда			
ТТК №46	Суфле ванильное	150	55
ТТК №47	Суфле шоколадное	150	60
ТТК №48	Карамельный пудинг	120	42
ТТК №49	Шоколадный пудинг с апельсиновым соусом	140	46
ТТК №50	Шоколадный фондан	200	54
Гарниры			
ТТК №51	Картофель «по-гречески»	150	40
ТТК №52	Картофель «фри»	150	35

Окончание табл. 1.39

1	2	3	4
ТТК №53	Овощи гриль	150	35
ТТК №54	Рис отварной	100	40
Полуфабрикаты для холодного цеха			
	Перец сладкий красный запеченный	4400	
	Перепелиные яйца	100 шт.	
	Картофель отварной	900	
	Морковь отварная	1000	
	Шампиньоны отварные	2380	

	Помидоры черри бланшированные	810	
	Чечевица варенная	800	
	Цукини жареные	1200	
	Осьминоги бланшированные	2400	
	Мидии бланшированные	2240	
	Кальмары бланшированные	5600	
	Креветки бланшированные	2560	
	Креветки королевские бланшированные	4500	
	Коктейль из морепродуктов бланшированный	1200	

С целью правильной организации технологического процесса в горячем цехе выделяют линии приготовления отдельных видов блюд и изделий:

- супов;
- вторых блюд, соусов и гарниров [7].

Схема технологического процесса горячего цеха представлена в табл. 1.40.

Таблица 1.40

Схема технологического процесса горячего цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
1	2	3
Суповое отделение		
Линия приготовления супов	Варка бульона	Плита
	Процеживание бульона	Стол производственный
	Пассерование овощей	Сковорода
	Подготовка компонентов	Стол производственный
	Подготовка гарниров к супам (запекание, варка и жарка продуктов)	Плита, пароконвектомат
	Варка супа	Плита

Окончание табл. 1.40

1	2	3
Линия приготовления вторых блюд, соусов и гарниров	Жарка, запекание	Пароконвектомат
	Варка, припускание, тушение, бланширование	Плита
	Подготовительные операции	Стол производственный
	Кратковременное хранение скоропортящихся продуктов	Холодильник

График загрузки зала (табл. 1.5) и расчетное меню (табл. 1.8) являются основой для составления графика реализации блюд.

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

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}} \quad (1.20)$$

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

$n_{\text{д}}$ – количество блюд, реализуемых за весь день, шт.;

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

Коэффициент пересчета для данного часа определяем по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{пр}}} \quad (1.21)$$

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

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

График реализации кулинарной продукции представлен в табл. 1.41.

С учетом допустимых сроков хранения продукции составляем график приготовления продукции (табл. 1.42.).

Продолжение табл. 1.41

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Суп картофельный	27	3	9	8	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
«Фасолада» (фасольный суп)	23	3	8	6	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
«Авголемоно»	30	3	11	8	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
«Магирица»	35	4	12	10	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
«Мидья» (мидии, запеченные со шпинатом)	25	1	6	4	3	1	-	1	2	2	1	1	1	1	1
«Хтаподи» (кальмары на гриле)	40	3	9	8	4	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1
Королевские креветки в грибном соусе	45	3	10	7	5	3	3	2	3	3	2	1	1	1	1
Морские гребешки, запеченные с беконом	35	3	8	6	3	3	2	1	2	2	1	1	1	1	1
Лобстер, обжаренный в имбирном соусе	28	2	6	5	3	2	1	-	2	2	1	1	1	1	1
Омар в томатно-коньячном соусе	42	3	9	7	4	3	3	1	3	3	2	1	1	1	1
Медальоны из свинины с грибами	20	1	5	3	2	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1
Курица с горчичным соусом и печеным картофелем	25	1	6	4	3	1	-	1	2	2	1	1	1	1	1
Баранина с лимонным соусом	20	1	5	3	2	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1
Утка с яблоками	30	2	7	5	3	2	1	-	2	2	2	1	1	1	1
Говядина тушеная с овощами в соусе	30	2	7	5	3	2	1	-	2	2	2	1	1	1	1
Жаркое из баранины с картофелем	20	1	5	3	2	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1

Окончание табл. 1.41

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Картофель «по-гречески»	40	3	9	8	4	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1
Картофель «фри»	35	3	8	6	3	3	2	1	2	2	1	1	1	1	1
Рис отварной	40	3	9	8	4	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1
Овощи гриль	35	3	8	6	3	3	2	1	2	2	1	1	1	1	1
Суфле ванильное	55	4	12	9	6	4	3	1	3	3	2	2	2	2	2
Суфле шоколадное	60	4	13	10	6	4	4	2	3	3	3	2	2	2	2
Карамельный пудинг	42	3	9	7	4	3	3	1	3	3	2	1	1	1	1
Шоколадный пудинг с апельсиновым соусом	46	3	10	8	5	3	3	2	3	3	2	1	1	1	1
Шоколадный фондан	54	4	12	9	5	4	4	1	4	3	3	2	2	2	2

График приготовления продукции

Наименование блюд	Количество блюд 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 - 01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
«Арнаки сувлас»	30	2	7	5	3	2	2	-	2	2	1	1	1	1	1
«Кунели Стифудо»	40	3	9	8	4	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1
«Каламаракья» (кальма- ры в кляре)	8	1	2	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Креветки отварные	15	1	3	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1
Мидии «по- средиземноморски»	7	1	2	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Соте из морепродуктов	8	1	2	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Коктейль из королевских креветок	10	1	2	1	1	1	1	-	1	1	1	-	-	-	-
Кальмар с фенхелем в соусе из белого вина	8	1	2	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Перец маринованный с лимонным соком	6	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
«Саганаки»	9	1	2	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-
Камамбер во фритюре	15	1	3	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1
«Какавья» (уха)	35	16	-	16	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Суп с морепродуктами	22	10	-	10	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Суп картофельный	27	12	-	12	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
«Фасолада» (фасольный суп)	23	11	-	10	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
«Авголемоно»	30	14	-	13	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
«Магирица»	35	16	-	16	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
«Мидья»	25	1	6	4	3	1	-	1	2	2	1	1	1	1	1

Продолжение табл. 1.42

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
«Хтаподи» (кальмары на гриле)	40	3	9	8	4	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1
Королевские креветки в грибном соусе	45	3	10	7	5	3	3	2	3	3	2	1	1	1	1
Морские гребешки, запеченные с беконом	35	3	8	6	3	3	2	1	2	2	1	1	1	1	1
Лобстер, обжаренный в имбирном соусе	28	2	6	5	3	2	1	-	2	2	1	1	1	1	1
Омар в томатно-коньячном соусе	42	3	9	7	4	3	3	1	3	3	2	1	1	1	1
Медальоны из свинины с грибами	20	1	5	3	2	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1
Курица с горчичным соусом и печеным картофелем	25	1	6	4	3	1	-	1	2	2	1	1	1	1	1
Баранина с лимонным соусом	20	1	5	3	2	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1
Утка с яблоками	30	2	7	5	3	2	1	-	2	2	2	1	1	1	1
Говядина тушеная с овощами в соусе	30	2	7	5	3	2	1	-	2	2	2	1	1	1	1
Жаркое из баранины	20	1	5	3	2	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1
Картофель «по-гречески»	40	3	9	8	4	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1
Картофель «фри»	35	3	8	6	3	3	2	1	2	2	1	1	1	1	1
Овощи гриль	35	3	8	6	3	3	2	1	2	2	1	1	1	1	1
Рис отварной	40	3	9	8	4	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1
Суфле ванильное	55	4	12	9	6	4	3	1	3	3	2	2	2	2	2
Суфле шоколадное	60	4	13	10	6	4	4	2	3	3	3	2	2	2	2
Карамельный пудинг	42	3	9	7	4	3	3	1	3	3	2	1	1	1	1

Окончание табл. 1.42

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Шоколадный пудинг с апельсиновым соусом	46	3	10	8	5	3	3	2	3	3	2	1	1	1	1
Шоколадный фондан	54	4	12	9	5	4	4	1	4	3	3	2	2	2	2
Итого	1095	146	208	230	93	82	53	19	58	54	41	28	28	28	28

Исходя из данных табл. 1.42, можно сделать вывод о том, что максимальный час загрузки цеха – с 13:00 до 14:00.

Горячий цех начинает работу за час до открытия зала с тем расчетом, чтобы к открытию предприятия для посетителей вся запланированная продукция была подготовлена к реализации. Таким образом, горячий цех работает с 11.00 до 02.00.

Явочную численность производственных работников в цехе определяем по нормам времени по формуле:

$$N_{яв} = \frac{n \times K_{mp} \times 100}{3600 \times T \times \lambda} \quad (1.22)$$

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

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

K_{mp} – коэффициент трудоемкости блюда [8];

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

T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч;

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

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.43.

Таблица 1.43

Расчет трудозатрат по горячему цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
1	2	3	4
«Арнаки сувлас»	30	0,5	1500
«Кунели Стифадо»	40	0,5	2000
«Каламаракья»	8	0,6	480
Креветки отварные	15	0,1	150
Мидии «по-средиземноморски»	7	0,1	70

Продолжение табл. 1.43

1	2	3	4
Соте из морепродуктов	8	0,1	80
Коктейль из королевских креветок	10	0,1	100
Кальмар с фенхелем в соусе из белого вина	8	0,1	80
Перец фаршированный с лимонным соком	6	1,2	720
«Саганаки» (моцарелла с шафраном)	9	0,6	540
Камамбер во фритюре	15	0,6	900
«Какавья» (уха)	35	0,8	2800
Суп с морепродуктами	22	0,8	2240
Суп картофельный с фрикадельками	27	0,8	2160
«Фасолада» (фасольный суп)	23	0,3	690
«Авголемоно»	30	0,2	600
«Магирица»	35	1,3	4550
«Мидья» (мидии, запеченные со шпинатом)	25	0,1	250
«Хтаподи» (кальмары на гриле)	40	0,1	400
Королевские креветки в грибном соусе	45	0,1	450
Морские гребешки, запеченные с беконом	35	0,1	350
Лобстер, обжаренный в имбирном соусе	28	0,1	280
Омар в томатно-коньячном соусе	42	0,1	420
Медальоны из свинины с грибами	20	0,5	1000
Курица с горчичным соусом	25	0,9	2250
Баранина с лимонным соусом	20	0,5	1000
Утка с яблоками	30	0,9	2700
Говядина тушеная с овощами в соусе	30	1,6	4800
Жаркое из баранины с картофелем	20	0,5	1000
Картофель «по-гречески»	40	0,7	2800
Картофель «фри»	35	0,9	3150
Овощи гриль	35	1,1	3850
Рис отварной	40	0,3	1200
Суфле ванильное	55	2,0	11000
Суфле шоколадное	60	2,0	12000
Карамельный пудинг	42	2,0	8400
Шоколадный пудинг с апельсиновым соусом	46	2,0	9200
Шоколадный фондан	54	2,0	10800

Окончание табл. 1.43

1	2	3	4
Полуфабрикаты для холодного цеха			
Перец сладкий красный запеченный	38	1,2	4560
Перепелиные яйца	20	0,5	1000
Картофель отварной	20	0,4	800
Морковь отварная	20	0,4	800
Шампиньоны отварные	46	0,4	1840
Помидоры черри бланшированные	18	0,4	720
Чечевица варенная	20	1,0	200
Цукини жареные	20	1,1	2200
Осьминоги бланшированные	20	0,4	800
Мидии бланшированные	32	0,4	1280
Кальмары бланшированные	52	0,4	2080
Креветки бланшированные	32	0,4	1280
Креветки бланшированные	45	0,4	1800
Коктейль из морепродуктов бланшированный	15	0,4	600
Итого:			115160

Таким образом, явочная численность работников составляет:

$$N_{яв} = \frac{115160}{3600 \times 1,14 \times 11,5} = 2,45 \text{ чел.}$$

Общую (списочную) численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней болезни определяем по формуле (1.14):

$$N_{спис} = 2,45 \times 1,58 \times 1,5 = 5,80 \text{ чел.}$$

Так как списочная численность производственных работников составляет 5,80, принимаем на работу 6 человек.

График выхода на работу производственных работников горячего цеха представлен в табл. 1.44.

График выхода на работу производственных работников горячего цеха

Должность	Дни недели							Пере- рыв, ч	Итого за две недели, ч
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Повар V разряда	11:00 - 23:30	В	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	В	1	80,5
Повар V разряда	13:30 - 02:00	В	В	11:00 - 23:30	11:00 - 23:30	В	В	1	80,5
Повар V разряда	В	11:00 - 23:30	11:00 - 23:30	В	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	1	80,5
Повар V разряда	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	В	11:00 - 23:30	11:00 - 23:30	1	80,5
Повар V разряда	11:00 - 23:30	В	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	В	1	80,5
Повар V разряда	13:30 - 02:00	В	В	11:00 - 23:30	11:00 - 23:30	В	В	1	80,5

Расчет объема посуды производим для выполнения следующих операций: варки бульонов, вторых горячих блюд, гарниров, соусов, сладких блюд, горячих напитков, а также варки продуктов для приготовления холодных блюд.

Объем посуды для варки бульонов определяем по формуле:

$$V_k = \sum V_{\text{прод}} + V_g - \sum V_{\text{пром}} \quad (1.23)$$

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

V_g – объем воды, дм^3 ;

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

Объем, занимаемый продуктами, рассчитываем по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho} \quad (1.24)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³ [8].

Массу продукта определяем по формуле:

$$G = \frac{n \times g_p}{1000} \quad (1.25)$$

где n – количество порций бульона;

g_p – норма продукта на одну порцию или на 1 дм³ супа, г.

Объем воды, используемой для варки бульонов (дм³):

$$V_{\text{в}} = G \times n_{\text{в}} \quad (1.26)$$

где $n_{\text{в}}$ – норма воды на 1 кг основного продукта, дм³ [9].

К основным продуктам относят кости, мясо и т.п.; овощи при расчете объема воды не учитывают из-за незначительного содержания в общем объеме продуктов.

Объем, промежутков между продуктами определяем по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta \quad (1.27)$$

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

Расчет и подбор посуды для варки бульонов представлен в табл. 1.45-1.46.

Таблица 1.45

Расчет количества бульона

Бульон	Назначение бульона	Количество блюдов, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг супа	на заданное количество
Рыбный	«Какавья» уха	7	0,7	4,9
	Суп с морепродуктами	6,6	0,8	5,30
Итого:				10,2
Куриный	Суп с фрикадельками	5,4	0,7	3,80
	«Фасолада»	4,6	0,7	3,22
	«Авголемоно»	6	0,8	4,8
	«Магирица»	7	0,8	5,6
Итого:				17,42

Вместимость посуды (дм³) для варки супов, соусов, сладких блюд и напитков рассчитываем по формуле:

$$V_k = n \times V_1 \quad (1.28)$$

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

V_1 – объем одной порции супа, соуса и пр., дм³.

Расчет и подбор оборудования посуды для варки бульона

Наименование бульона и продуктов	Норма продукта на 1 кг бульона, кг	Количество бульона, кг	Количество продуктов на заданное количество бульона, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Объем, занимаемый продуктами, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Коэффициент заполнения промежутков	Объем промежутков между продуктами, дм ³	Объем котла, дм ³	
										расчетный	принятый
Рыбный	1,00	10,20	10,20	0,50	20,4	1,25	12,75	0,5	10,20	27,00	30
Куриный	0,75	17,42	13,07	0,60	27,8	1,73	22,61	0,4	11,12	46,22	50

Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяем по графику приготовления блюд. Результаты расчетов представлены в табл. 1.47.

Таблица 1.47

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

Блюдо	Время, к которому должно быть готово блюдо	Сроки реализации, ч	Количество блюд, порц.	Объем порции, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятое оборудование (посуда)
«Какавья» уха	13:00	1	16	0,35	6,60	Кастрюля на 7 л
Суп с морепродуктами	13:00	1	10	0,35	4,11	Кастрюля на 5 л
Суп картофельный с фрикадельками	13:00	1	12	0,35	4,94	Кастрюля на 5 л
«Фасолада» (фасольный суп)	13:00	1	10	0,35	4,11	Кастрюля на 5 л
«Авголемоно»	13:00	1	13	0,35	5,35	Кастрюля на 6 л
«Магирица»	13:00	1	16	0,35	6,60	Кастрюля на 7 л

Объем посуды для варки вторых горячих блюд и гарниров, а также продуктов для приготовления холодных блюд определяем по формулам:

для варки набухающих продуктов:

$$V_k = V_{\text{прод}} + V_v \quad (1.29)$$

для варки ненабухающих продуктов:

$$V_k = 1,15V_{\text{прод}} \quad (1.30)$$

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

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки вторых блюд и гарниров представлен в табл. 1.48.

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки вторых блюд, гарниров

Блюдо	Время, к которому готовят блюдо	Количество порций или килограммов	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта, кг/ дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Общий объем воды, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятая емкость, дм ³
			на 1 порцию или на 1 кг	на заданное количество порций или кг						
Креветки отварные	13:00	1	0,15	0,15	0,50	0,30	-	-	0,40	Кастрюля на 1 л
Мидии «по-средиземноморски»	13:00	1	0,18	0,18	0,50	0,36	-	-	0,49	Кастрюля на 1 л
Соте из морепродуктов	13:00	1	0,15	0,15	0,50	0,30	-	-	0,40	Кастрюля на 1 л
Коктейль из королевских креветок	13:00	1	0,12	0,12	0,50	0,24	-	-	0,32	Кастрюля на 1 л
Кальмар с фенхелем в соусе из белого вина	13:00	1	0,18	0,18	0,50	0,36	-	-	0,49	Кастрюля на 1 л
Картофель «по-гречески»	13:00	8	0,13	1,04	0,65	1,60	-	-	2,16	Кастрюля на 3 л
Рис отварной	13:00	8	0,08	0,64	0,81	0,80	2,1	1,34	2,53	Кастрюля на 3 л
Говядина тушеная с овощами в соусе	13:00	5	0,22	1,1	0,85	1,30	-	-	1,75	Сотейник на 2 л

Принимаем к установке сковороду из нержавеющей стали, имеющую площадь пода 0,020 м².

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

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi} \quad (1.32)$$

где V – вместимость чаши, дм³;

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

$V_{\text{ж}}$ – объем жира, дм³;

φ – обрачиваемость фритюрницы за расчетный период.

Количество фритюрниц определяем по формуле:

$$n = \frac{V}{V_{\text{ст}}} \quad (1.33)$$

где $V_{\text{ст}}$ – вместимость чаши стандартной фритюрницы, дм³.

Расчет фритюрниц представлен в табл. 1.50.

Таблица 1.50

Расчет количества фритюрниц

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт.	Норма продукта на 1 порцию, кг	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Объем жира, дм ³	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Обрачиваемость фритюрницы за расчетный период	Расчетный объем чаши, дм ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
«Каламаракья»	1	0,14	0,14	0,80	0,17	4	1	0,25	4,0	1,04
Камамбер во фритюре	1	0,14	0,14	0,50	0,28	4	1	0,25	4,0	1,07

Окончание табл. 1.50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
«Саганаки»	1	0,13	0,13	0,60	0,21	4	1	0,25	4,0	1,05
Картофель «фри»	6	0,15	0,9	0,58	1,55	4	1	0,20	5,0	1,11
Итого:										4,27

Принимаем к установке фритюрницу Roller Grill RF с объемом чаши 5 дм³ [19].

Количество фритюрниц составляет:

$$n = \frac{4,27}{5} = 0,8шт.$$

Таким образом, устанавливаем в горячем цехе одну фритюрницу.

Плиты подбираем на час максимальной загрузки, который определяем по графику приготовления продукции (табл. 1.42). При расчете плиты учитываем только те блюда (изделия), которые необходимо приготовить в час максимальной ее загрузки.

Требуемую площадь жарочной поверхности рассчитываем по формуле [7]:

$$F_{общ} = 1,3F_p = \sum \frac{n \times f \times t}{60} \quad (1.34)$$

где $F_{общ}$ – общая площадь жарочной поверхности плиты, необходимая для приготовления продукции в час максимальной загрузки зала, 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 [8];

t – продолжительность тепловой обработки изделия, мин;

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания посуды.

С учетом неплотности прилегания посуды, площадь жарочной поверхности плиты составляет:

$$F = 1,3 \times 0,193 = 0,250 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем к установке плиту АВАТ ЭПК-48П [16], площадь жарочной поверхности которой составляет $0,36 \text{ м}^2$.

Количество плит составляет:

$$n = \frac{0,250}{0,360} = 0,70 \text{ шт.} \quad (1.35)$$

Таким образом, принимаем к установке одну плиту.

Пароконвектомат – используют для жарки, тушения, запекания, припускания и варки на пару. Отечественные и зарубежные фирмы предлагают пароконвектоматы разной вместимости по гастроемкости или по количеству уровней в аппарате.

Расчет вместимости пароконвектомата производим по формуле:

$$n_{om} = \sum \frac{n_{z,e}}{\varphi} \quad (1.36)$$

где n_{om} – количество отсеков в шкафу;

$n_{z,e}$ – количество гастроемкостей за расчетный период;

φ – оборачиваемость отсеков.

Расчет вместимости пароконвектомата представлен в табл. 1.52.

Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Количество порций в расчетный период, шт.	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин.	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
«Арнаки сувлас»	5	10	1	50	1,2	0,83
«Кунели стифадо»	5	10	1	50	1,2	0,83
Перец фаршированный с лимонным соком	1	10	1	20	3	0,33
«Мидья»	4	10	1	25	2,4	0,41
Королевские креветки в грибном соусе	7	10	1	25	2,4	0,41
Морские гребешки, запеченные с беконом	6	10	1	25	2,4	0,41
Медальоны из свинины с грибами	3	10	1	30	2	0,5
Курица с горчичным соусом и печеным картофелем	4	10	10	35	1,7	0,59
Баранина с лимонным соком	3	10	1	40	1,5	0,67
Утка с яблоками	5	10	1	50	1,2	0,83
Жаркое из баранины с картофелем	3	10	1	45	1,3	0,77
Лобстер, обжаренный в имбирном соусе	5	10	1	40	1,5	0,67
Суфле ванильное	9	10	1	15	4,0	0,25
Суфле шоколадное	10	10	1	15	4,0	0,25
Карамельный пудинг	7	10	1	20	3,0	0,33
Шоколадный пудинг с апельсиновым соусом	8	10	1	20	3,0	0,33
Шоколадный фондан	9	10	1	20	3,0	0,33
Итого:						8,74

Принимаем к установке пароконвектомат STI-10-1/1 вместимостью 10 гастроемкостей [20].

Фактическую продолжительность работы шашлычной печи определяем по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q} \quad (1.37)$$

где G – масса продукта, подвергаемого жарке за смену, кг;

Q – часовая производительность аппарата, кг/ч.

Массу продукта, подвергаемого жарке за смену, определяем по формуле:

$$G = \frac{n \times g}{1000} \quad (1.38)$$

где n – количество изделий за смену, шт.;

g – масса одного изделия, г.

Основой расчета служит таблица реализации блюд по часам работы зала (табл. 1.41). Расчет ведем по часу максимальной реализации.

Расчет специализированной аппаратуры представлен в табл. 1.53.

Таблица 1.53

Расчет специализированной аппаратуры

Блюдо	Количество порций		Объем одной порции, дм ³ масса одной порции, г	Объем всех порции, дм ³ масса всех порции, г		Производительность аппарата, кг/ч, дм ³ /ч, шт./ч	Фактическая продолжительность работы аппарата, ч	Коэффициент использования
	за день	за час максимальной загрузки реализации		за день	за час максимальной загрузки реализации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
«Хтаподи»	40	8	240	9,6	1,92	60	0,160	0,011

Окончание табл. 1.53

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Овощи гриль	35	6	150	5,25	0,90	60	0,087	0,006
Итого:								0,017

Таким образом, принимаем к установке одну печь JOSPER HJX-25/LC АСХ-Р [18].

Основным холодильным оборудованием производственных цехов являются холодильные шкафы и охлаждаемые емкости в секционных столах. Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении. Требуемая вместимость может быть определена по массе продуктов или их объему.

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

Расчет холодильного шкафа представлен в табл. 1.54.

Таблица 1.54

Определение количества продуктов, подлежащих хранению

Наименование продукта, изделия	Единица измерения	Количество продукта	
		за смену	за 0,5 смены
1	2	3	4
Яйца			
«Арнаки Сувлас»	кг	1,20	0,60
«Каламаракья» (кальмары в кляре)	кг	0,16	0,08
«Саганаки» (моцарелла с шафраном)	кг	0,36	0,18
Камамбер во фритюре	кг	0,30	0,15
«Авголемоно»	кг	1,20	0,60
«Магирица»	кг	1,40	0,70
Курица с горчичным соусом и печеным картофелем	кг	1,00	0,50
Баранина с лимонным соусом	кг	0,80	0,40
Молоко			
«Мидья» (мидии, запеченные со шпинатом)	кг	0,62	0,31
Королевские креветки в грибном соусе	кг	1,34	0,67

Окончание табл. 1.54

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

Курица с горчичным соусом и печеным картофелем	кг	0,30	0,15
Жир животный топленый			
«Кунели Стифадо»	кг	9,90	4,95
Баранина с лимонным соусом	кг	0,22	0,11
Масло сливочное			
«Какавья» (уха)	кг	0,07	0,035
«Фасолада» (фасольный суп)	кг	0,092	0,046
«Мидья» (мидии, запеченные со шпинатом)	кг	0,25	0,125
Королевские креветки в грибном соусе	кг	1,12	0,56
Лобстер, обжаренный в имбирном соусе	кг	0,42	0,21
Омар в томатно-коньячном соусе	кг	0,56	0,28
Медальоны из свинины с грибами	кг	0,30	0,15
Курица с горчичным соусом и печеным картофелем	кг	0,50	0,25
Баранина с лимонным соусом	кг	0,28	0,14
Говядина тушеная с овощами в соусе	кг	0,15	0,075
Жаркое из баранины с картофелем	кг	0,12	0,06
Картофель «по-гречески»	кг	1,20	0,60
Масло подсолнечное			
«Арнаки Сувлас»	кг	0,50	0,25
Масло подсолнечное			
«Саганаки» (моцарелла с шафраном)	кг	0,45	0,225
Камамбер во фритюре	кг	0,30	0,15
Суп картофельный с фрикадельками	кг	0,080	0,040
Картофель «фри»	кг	0,70	0,35
Масло оливковое			
«Кунели Стифадо»	кг	0,36	0,18
Мидии «по-средиземноморски»	кг	0,105	0,052
Соте из морепродуктов	кг	0,08	0,04
Кальмар с фенхелем в соусе из белого вина	кг	0,105	0,052
Перец маринованный в лимонном соке	кг	0,06	0,03
Суп с морепродуктами	кг	0,62	0,31
«Магирица»	кг	0,35	0,17
«Хтаподи» (кальмары на гриле)	кг	5,40	2,70
Морские гребешки, запеченные с беконом	кг	0,52	0,26
Медальоны из свинины с грибами	кг	0,12	0,06
Жаркое из баранины с картофелем	кг	0,12	0,06
Овощи гриль	кг	0,70	0,35
Итого:			17,21

Требуемую вместимость холодильного шкафа определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{G}{\varphi} \quad (1.39)$$

где G – масса сырья, подлежащая хранению, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье (0,7...0,8).

Требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E = \frac{17,21}{0,75} = 22,95 \approx 23 \text{ кг}$$

Таким образом, принимаем к установке шкаф Polair (DP102-S), вместимостью 30 кг [16].

Расчет количества производственных столов в горячем цехе производим по количеству одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника.

Для горячего цеха общую длину производственных столов определяют по формуле (1.17):

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Количество столов определяем по формуле (1.18):

$$n = \frac{2,5}{1,2} = 2,08 \approx 3 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке три производственных стола СП-1200, а также ванну моечную и бачок для отходов, который принимаем без расчета исходя из необходимости обеспечения удобства в работе. Каждое рабочее место будет укомплектовано производственными весами CAS SW-II-02 [16] и необходимым инвентарем.

Расчет площади горячего цеха производим по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.55).

Расчет полезной площади горячего цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Фритюрница	Roller Grill Rf	1	205	400	на столе	
Плита электрическая	АВАТ ЭПК-48П	1	840	850	0,71	0,71
Пароконвектомат	STI-10-1/1	1	960	780	0,75	0,75
Шашлычная печь	JOSPER HJX-25/LC ACX-1	1	900	1300	1,17	1,17
Шкаф холодильный	Polair DP102-S	1	600	625	на столе	
Весы настольные	CAS SW-11-02	2	260	287	на столе	
Стол производственный	СП-1200	3	1200	800	0,96	2,90
Ванна моечная	ВМ-1А	1	630	630	0,40	0,40
Бачок для отходов	-	1	400	300	0,12	0,12
Итого:						6,05

Общую площадь помещения определяем по формуле (1.8):

$$S_{\text{общ}} = \frac{6,05}{0,30} = 20,10 \text{ м}^2$$

Горячий цех является основным цехом предприятия, в котором завершается технологический процесс приготовления пищи: осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, варка бульонов, приготовление супов, соусов, гарниров, вторых блюд, а также производится тепловая обработка продуктов для холодных и сладких блюд. Цех будет размещен со стороны бокового фасада здания, в помещении с естественным и искусственным освещением. Он имеет удобную связь с заготовочными

цехами, со складскими помещениями и удобную взаимосвязь с холодным цехом, раздаточной и моечной.

Горячий цех подразделяется на два специализированных отделения – суповое и соусное. В суповом отделении готовятся бульоны и первые блюда, в соусном – вторые блюда, гарниры и соусы. Горячий цех оснащен современным оборудованием: плитой, фритюрницей, пароконвектоматом, шашлычной печью, холодильным шкафом, весами производственными, а также производственными столами и моечной ванной.

Проектирование холодного цеха

Холодный цех начинает работу за час до открытия зала с тем расчетом, чтобы к открытию предприятия для посетителей вся запланированная продукция была подготовлена к реализации. Таким образом, холодный цех работает с 11.00 до 01:30.

Производственную программу цеха (табл. 1.56) разрабатываем на основании производственной программы предприятия (табл. 1.8).

Таблица 1.56

Производственная программа холодного цеха

Номер по сборнику рецептов	Наименование блюда	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Холодные блюда и закуски			
ТТК №3	Ассорти рыбное	200	193
ТТК №4	Ассорти мясное	180	232
ТТК №5	Салат «Аттика»	160	20
ТТК №6	Салат «Афина»	150	27
ТТК №7	Салат «Атлантида»	190	15
ТТК №8	Салат «Зевс»	160	20
ТТК №9	Салат «Каприз Афродиты»	180	32
ТТК №10	Салат «Кипр»	170	28
ТТК №11	Салат «Крит»	150	20
ТТК №12	Салат «Одиссея»	170	45
ТТК №13	Салат «Пандора»	170	30

Окончание табл. 1.56

1	2	3	4
ТТК №14	Салат «Хориатики»	250	35
ТТК №15	Салат «Парфенон»	170	18
ТТК №16	Салат «Родос»	150	20
ТТК №17	Ассорти сырное	200	39

С целью правильной организации технологического процесса в холодном цехе выделяем следующие линии:

- приготовления холодных блюд и закусок;
- нарезки хлеба.

Схема технологического процесса холодного цеха представлена в табл. 1.57.

Таблица 1.57

Схема технологического процесса холодного цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия приготовления холодных блюд и закусок	Нарезка овощей и зелени	Стол производственный
	Нарезка гастрономической продукции	Стол производственный
	Измельчение	Блендер
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Участок нарезки хлеба	Хранение хлеба	Шкаф для хлеба
	Нарезка хлеба	Стол производственный

График загрузки зала и расчетное меню являются основой для составления графика реализации блюд (табл. 1.8).

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяем по формуле (1.20). Коэффициент пересчета для данного часа определяем по формуле (1.21).

График реализации кулинарной продукции представлен в табл. 1.58.

С учетом допустимых сроков хранения продукции составляем график приготовления продукции (табл. 1.59).

Исходя из данных табл. 1.59, можно сделать вывод о том, что максимальный час загрузки цеха с 12:00 до 13:00.

Явочную численность производственных работников в цехе определяем по нормам времени по формуле (1.22).

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.60.

Таблица 1.60

Расчет трудозатрат по холодному цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
Ассорти рыбное	193	0,4	7720
Ассорти мясное	232	0,8	18560
Салат «Аттика»	20	1,0	200
Салат «Афина»	27	0,4	1080
Салат «Атлантида»	15	0,9	1350
Салат «Зевс»	20	0,5	1000
Салат «Каприз Афродиты»	32	1,0	3200
Салат «Кипр»	28	1,2	3360
Салат «Крит»	20	0,6	1200
Салат «Одиссея»	45	0,9	4050
Салат «Пандора»	30	0,6	1800
Салат «Хориатики»	35	0,4	1400
Салат «Парфенон»	18	1,3	2340
Салат «Родос»	20	1,0	200
Ассорти сырное	39	0,5	1950
Итого:			49410

Таким образом, явочная численность работников составляет:

$$N_{яв} = \frac{49410}{3600 \times 1,14 \times 11,5} = 1,04 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников по формуле (1.14) составляет:

$$N_{спис} = 1,04 \times 1,58 \times 1,5 = 2,46 \text{ чел.}$$

Так как, списочная численность производственных работников составляет 2,46, принимаем на работу 3 человека.

График выхода на работу производственных работников холодного цеха представлен в табл. 1.61. В понедельник с 11:00 до 13:00 работу в холодном цехе выполняет повар горячего цеха.

График выхода на работу производственных работников холодного цеха

Должность	Дни недели													
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Повар V разряда	13.00 - 1.30	13.00 - 1.30	В	В	13.00 - 1.30	13.00 - 1.30	В	В	13.00 - 1.30	13.00 - 1.30	В	В	13.00 - 1.30	13.00 - 1.30
Повар V разряда	В	В	13.30 - 1.30	13.00 - 1.30	В	В	13.00 - 1.30	13.00 - 1.30	В	В	13.00 - 1.30	13.00 - 1.30	В	В
Повар V разряда	В	11.00 - 18.00	11.00 - 18.00	11.00 - 19.00	11.00 - 19.00	11.00 - 19.00	11.00 - 19.00	В	11.00 - 18.00	11.00 - 18.00	11.00 - 19.00	11.00 - 19.00	11.00 - 19.00	11.00 - 19.00

Для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов в холодном цехе используются холодильные и морозильные камеры и шкафы, охлаждаемые емкости в секционных столах. Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении. Максимальное количество продукции, которое может храниться в холодильном шкафу холодного цеха одновременно, – это сырые продукты и полуфабрикаты на 0,5 смены и готовая продукция на 1-2 часа максимальной реализации. Вместимость принятого к установке шкафа должна соответствовать расчетной.

Технологический расчет холодильных шкафов производим по формуле:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2} \quad (1.40)$$

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

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

φ_1, φ_2 – коэффициенты, учитывающие массу посуды ($\varphi_1=0,8$; $\varphi_2=0,7$).

Чтобы избежать кропотливого подсчета массы всех продуктов и полуфабрикатов, используемых для приготовления продукции за 0,5 смены, заменяем ее на суммарную массу блюд, в которые входят эти продукты, за 0,5 смены:

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5смены} \quad (1.41)$$

где g – масса одной порции готового блюда, кг;

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

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу, представлен в табл. 1.62.

Таблица 1.62

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу

Наименование блюда	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
Ассорти рыбное	0,200	97	40	19,40	8,00
Ассорти мясное	0,180	116	50	20,88	9,00
Салат «Аттика»	0,160	10	5	1,60	0,80
Салат «Афина»	0,150	14	6	2,10	0,90
Салат «Атлантида»	0,190	8	3	1,52	0,57
Салат «Зевс»	0,160	10	5	1,60	0,80
Салат «Каприз Афродиты»	0,180	16	8	2,88	1,44
Салат «Кипр»	0,170	14	6	2,38	1,02
Салат «Крит»	0,150	10	5	1,50	0,75
Салат «Одиссея»	0,170	23	10	3,91	1,70
Салат «Пандора»	0,170	15	7	2,55	1,19
Салат «Хориатики»	0,250	18	8	4,50	2,00
Салат «Парфенон»	0,170	9	4	1,53	0,68
Салат «Родос»	0,150	10	5	1,50	0,75
Ассорти сырное	0,200	20	9	4,00	1,80
Итого:				71,85	31,40

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

$$E = \frac{71,85}{0,8} + \frac{31,40}{0,7} = 134,66 \text{ кг}$$

Принимаем к установке холодильный шкаф АРИАДА R700M вместимостью 150 кг [16].

В связи с небольшим количеством переработанного сырья принимаем к установке без расчета блендер Kenwood BL 680, производительностью 1,5

кг/ч [18], слайсер SIRMAN MIRRA 250 [18] и шкаф для хранения хлеба ATESY ШЗХ-1200 [18]. Для взвешивания блюд устанавливаем весы настольные марки CAS SW-11-02 [19].

Расчет количества производственных столов в холодном цехе производим по количеству одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника по формулам (1.17-1.18).

Таким образом, общая длина столов составляет:

$$L=1,25 \times 2=2,5 \text{ м}$$

Количество столов составляет:

$$n = \frac{2,5}{1,2} = 2,08 \approx 2 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке два производственных стола СП-1200, а также ванну моечную и бачок для отходов, который принимаем без расчета, исходя из необходимости обеспечения удобства в работе.

Подобрав все необходимое оборудование для оснащения цеха, рассчитываем площадь, занимаемую оборудованием (табл. 1.63).

Таблица 1.63

Расчет площади, занятой оборудованием 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	АРИАДА R700M	1	800	725	0,58	0,58
Стол производственный	СП-1200	2	1200	800	0,96	1,92
Весы настольные	CAS SW-11-02	1	260	287	на столе	

1	2	3	4	5	6	7
Слайсер	SIRMAN MIRRA 250	1	560	570	на столе	
Блендер	Kenwood BL 680	1	17,5	17,5	на столе	
Шкаф для хранения хлеба	ATESY ШЗХ-1200	1	1200	600	0,72	0,72
Стол для хлеба	СП-1000	1	1000	800	0,80	0,80
Стол раздаточный	СПМР-6-1	1	600	610	0,37	0,37
Ванна моечная	ВМ-2А	1	1260	630	0,80	0,80
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Итого:						5,44

По формуле (1.8) находим общую площадь помещения:

$$S_{\text{общ}} = \frac{5,44}{0,30} = 18,1 \text{ м}^2.$$

Холодный цех предназначен для приготовления холодных блюд и закусок, отпускаемых в зал предприятия. Цех должен иметь удобную взаимосвязь с горячим, овощным цехом и кладовой овощей, фруктов и зелени, а также с моечной кухонной и столовой посуды.

Холодные блюда и закуски готовят перед их реализацией. Салаты и другие холодные блюда заправляют и оформляют непосредственно перед отпуском. Холодные блюда при отпуске должны иметь температуру 10-14°C, поэтому в цехе предусмотрен холодильный шкаф. Устанавливаем стол для хлеба, производственные столы.

Общее руководство осуществляет заведующий производством, который организует работу по выполнению производственной программы в соответствии с планом-меню. Повара V разряда осуществляют приготовление и оформление сложных блюд.

Все повара должны строго соблюдать правила санитарии и гигиены, а также техники безопасности.

Для организации выдачи блюд официантам в цехе предусматривается отдельный раздаточный стол у входа.

Проектирование моечной столовой посуды

Моечная столовой посуды предназначена для очистки посуды от остатков пищи, сортировки, мытья посуды, приборов. Количество посуды и приборов, используемых в час максимальной загрузки зала, определяем по формуле:

$$P_q = 1,6 \times N_q \times n \quad (1.42)$$

где P_q – количество посуды и приборов, подвергнутых мойке за час максимальной загрузки зала, шт.;

1,6 – коэффициент, учитывающий количество стаканов и приборов;

N_q – количество посетителей в час максимальной загрузки зала, чел.;

n – количество тарелок на 1 посетителя ($n = 6$).

Количество столовой посуды и приборов, которое необходимо вымыть за день, определяем по формуле:

$$P_d = 1,6 \times N_d \times n \quad (1.43)$$

где N_d – количество посетителей за день.

Продолжительность работы машины определяем по формуле:

$$t_\phi = \frac{P_d}{Q} \quad (1.44)$$

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

На основании проведенного расчета определяем коэффициент использования по формуле (1.12).

Расчет посудомоечной машины представлен в табл. 1.64.

Таблица 1.64

Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей, чел.		Количество тарелок на 1-го посетителя, шт.	Количество посуды, подвергаемой мойке, шт.		Марка и производительность принятой машины, тар./ч.	Продолжительность работы машины, ч	Коэффициент использования машины
за час максимальной загрузки	за день		за час максимальной загрузки	за день			
108	491	6	1037	4714	АВАТ МПК-1100К 1100 тар./ч.	4,29	0,34

К установке принимаем одну посудомоечную машину АВАТ МПК-1100К производительностью 1100 тар./ч [16].

Дополнительно к машине устанавливаем двухсекционную ванну для мойки стаканов и приборов. Устанавливаем стол для сбора остатков пищи АТЕСУ СРО-3/600 [18]. На случай выхода из строя машины устанавливаем трехсекционную ванну: для замачивания, мойки и ополаскивания тарелок.

Расчет площади моечной столовой посуды представлен в табл. 1.65.

Таблица 1.65

Расчет площади моечной столовой посуды

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	АВАТ МПК-1100К	1	725	830	0,60	0,60

Окончание табл. 1.65

1	2	3	4	5	6	7
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Стол для сбора	АТЕСУ					

остатков пищи	СРО-3/600	1	600	600	0,36	0,36
Ванна моечная двухсекционная	ВМ-2А	1	1260	630	0,79	0,79
Ванна моечная трехсекционная	ВМ 3/350	1	1540	580	0,89	0,89
Тележка для посуды	ТПР-330/905	1	900	500	0,45	0,45
Водонагреватель	ДНС-3	1	200	104	0,20	на стене
Раковина для рук	-	1	450	500	0,22	0,22
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
Итого:						4,52

Расчет площади моечной столовой посуды производим с учетом площади, занимаемой оборудованием, по формуле (1.8). Коэффициент использования площади принимаем равным 0,35:

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,52}{0,35} = 12,90 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем площадь моечной столовой посуды 12,90 м². В связи с повышенной влажностью воздуха, помещение моечной должно хорошо вентилироваться. Все операции по обработке посуды выполняют в определенной последовательности: очистка посуды от остатков пищи, сортировка и мытье в машине, мытье приборов и стаканов, просушивание и стерилизация столовых приборов. Для доставки чистой посуды из моечной к цехам используем передвижную тележку для тарелок, чашек и подносов.

Для работы с посудомоечной машиной принимаем двух операторов, выполняющих работу посменно. Списочная численность работников моечной столовой посуды составляет 4 человека.

Проектирование моечной кухонной посуды

Моечная кухонной посуды предназначена для мойки и кратковременного хранения кухонной посуды и инвентаря. В помещении устанавливаем моечную ванну, а также подтоварник для использованной и

стеллаж для чистой посуды. Исходя из удобства в работе, устанавливаем раковину для рук и бак для отходов.

Расчет площади моечной кухонной посуды производим по площади, занимаемой оборудованием, и определяем по формуле (1.8). Коэффициент использования площади для моечной кухонной посуды принимаем равным 0,4.

Расчет площади моечной кухонной посуды представлен в табл. 1.66.

Таблица 1.66

Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Ванна моечная	ВМ-2А	1	1260	630	0,80	0,80
Подтоварник	ПТ-2	1	1000	800	0,80	0,80
Стеллаж для чистой посуды	ССК-2СМ	1	1680	840	1,41	1,41
Раковина для рук	-	1	450	500	0,22	0,22
Бак для отходов	-	1	500	500	0,25	0,25
						3,48

Общая площадь моечной кухонной посуды будет составлять:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,48}{0,4} = 8,7 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем площадь моечной кухонной посуды 8,7 м².

Размещение оборудования обеспечивает последовательное выполнение операций: прием использованной посуды, мойку в ваннах, хранение на стеллажах. Моечную кухонную посуду размещаем в непосредственной

близости к горячему цеху, обеспечивая удобную связь с производственными цехами.

Расчет численности мойщиков производим по формуле:

$$N = \frac{n}{a} \quad (1.45)$$

где n – количество блюд, выпускаемых предприятием за день;

a – норма выработки за рабочий день (3364 блюд на одного оператора при восьмичасовом рабочем дне) [9].

Таким образом, численность мойщиков составила:

$$N = \frac{1719}{3364} = 0,51 \text{ чел.}$$

В моечной будет работать 1 человек в смену.

Списочную численность работников моечной кухонной посуды определяем по формуле (1.14):

$$N_{\text{спис}} = 0,51 \times 1,58 \times 2 = 1,61 \text{ чел.}$$

Таким образом, списочная численность работников составляет 2 человека.

График выхода на работу посудомойщиков моечных столовой и кухонной посуды представлен в табл. 1.67.

График выхода на работу посудомойщиков моечных столовой и кухонной посуды

Должность	Дни недели														Пе- ре- рыв	Все- го
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс		
Посудомойщик 1	12:00 - 00:30	В	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	В	12:00 - 00:30	13:30 - 02:00	В	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	1	80
Посудомойщик 2	В	12:00 - 00:30	12:00 - 00:30	В	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	В	12:00 - 00:30	12:00 - 00:30	В	В	13:30 - 02:00	1	80
Посудомойщик 3	13:30 - 02:00	В	В	12:00 - 00:30	12:00 - 00:30	В	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	В	12:00 - 00:30	12:00 - 00:30	В	1	80
Посудомойщик 4	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	В	12:00 - 00:30	12:00 - 00:30	В	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	В	12:00 - 00:30	1	80
Посудомойщик 5	13:30 - 02:00	В	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	1	80
Посудомойщик 6	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	В	13:30 - 02:00	13:30 - 02:00	В	В	13:30 - 02:00	1	80

Проектирование сервизной

Сервизная предназначена для хранения и отпуска официантам посуды, приборов, белья. Она организуется рядом с моечной столовой посуды. Здесь устанавливают шкафы и стеллажи с полками, где хранится посуда и приборы.

Для хранения фарфоровой посуды, столовых приборов используют шкафы. Посуду в шкафах ставят отсортированную по видам (пирожковая, закусочная, мелкая и т.д.) стопками в определенном месте, при этом чашки, молочники, сливочки, соусники – так, чтобы можно было сразу брать их за ручки. Отпуск посуды из сервизной происходит под отчет в начале каждой смены.

В помещении сервизной устанавливаем шкаф для хранения посуды, стеллаж для чистой посуды и стол производственный.

Расчет площади сервизной представлен в табл. 1.68. Коэффициент использования площади принимаем равным 0,4.

Таблица 1.68

Расчет площади сервизной

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
Шкаф для хранения посуды	ШП-1Н	2	1200	600	0,72	1,44
Стеллаж для чистой посуды	ССК-2СМ	1	1680	840	1,41	1,41
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Итого:						3,81

Общая площадь сервизной будет составлять:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,81}{0,4} = 9,5 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь сервизной равной $9,5 \text{ м}^2$.

Сервизная должна своевременно пополнять прилавки запасом посуды, необходимой для нормального обслуживания посетителей.

Перед концом рабочего дня подсчитывается количество предметов сервировки, использованных в зале, а при недостатке составляется акт. В ресторане из сервизной отпускается также столовое белье.

Проектирование помещений для потребителей

В группу помещений для потребителей проектируемого предприятия входят зал, вестибюль с гардеробом, туалетными комнатами и умывальниками.

Площадь зала рассчитываем по формуле:

$$S = P \times s \quad (1.46)$$

где P – вместимость зала, мест;

s – площадь на 1 место в зале, м^2 (принимаем равным $1,8 \text{ м}^2$) [5].

Таким образом, площадь зала будет равна:

$$S = 80 \times 2 = 144 \text{ м}^2$$

В зале ресторана будет размещена барная стойка. Количество мест за барной стойкой составляет 10% от количества мест за столами в зале. Таким образом, за барной стойкой будет 8 мест.

Площадь, занимаемая барной стойкой, в ресторане составит (из расчета $0,4 \text{ м}^2$ на одного посетителя):

$$S_{\text{бар}} = 8 \times 0,4 = 3,2 \text{ м}^2$$

Соответственно, площадь зала ресторана с учетом площади барной стойки, составит 147,2 м².

Реализацию горячих и холодных напитков, а также алкогольной продукции будет производить бармен. Барная стойка будет оснащена всем необходимым оборудованием, которое принимаем без расчетов. Оборудование для барной стойки представлено в табл. 1.69.

Таблица 1.69

Оборудование для барной стойки

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Электрокипятильник	CONVITO WB-6	1	200	200	на столе
Кофемашина	ASTORIA Touch AEP/1	1	510	550	на пристенном модуле
Соковыжималка	ERGO МК-8000	1	336	275	на пристенном модулем
Льдогенератор	CONVITO ZB-26	1	400	540	под пристенным модулем
Холодильный шкаф-витрина	Капри 1,12СК	1	1195	710	0,85

Основным оборудование ресторана являются столы и стулья. Расчет количества столов в ресторане представлен в табл. 1.70.

Таблица 1.70

Расчет количества столов

Тип предприятия	Вместимость столов		
	2-местные	4-местные	6-местные
Ресторан	6	9	4

Таким образом, количество двухместных, четырехместных и шестиместных столов в зале ресторана, соответственно, составит 6, 9 и 4 штук.

Подбор столов и стульев представлен в табл. 1.71.

Подбор столов и стульев

Вид оборудования	Форма стола	Количество столов, шт.	Размеры, мм	
			длина	ширина
Стол 2-местный	Квадратный	6	550	550
Стол 4-местный	Прямоугольный	9	1100	550
Стол 6-местный	Прямоугольный	4	1400	550
Стул	-	72	440	350
Стул для барной стойки	-	8	360	340

Вестибюль – это помещение, в котором начинается обслуживание посетителей. В вестибюле расположен гардероб для верхней одежды, туалетные комнаты и зеркала. При планировании вестибюля необходимо учитывать площадь зала ресторана. Площадь вестибюля определяем из расчета $0,45 \text{ м}^2$ на одно место в зале в соответствии со СНиП [5] и рассчитываем по формуле:

$$S_{\text{вестибюля}} = P \times a \quad (1.47)$$

где a – норма площади на одно место ($0,45 \text{ м}^2$).

Таким образом, площадь вестибюля равна:

$$S = 80 \times 0,45 = 36 \text{ м}^2$$

Туалеты для посетителей принимаем исходя из норм: 1 унитаз на каждые 60 мест, но не менее двух. В мужских туалетах на каждый унитаз предусмотрен один писсуар. В шлюзах туалетов предусмотрен один умывальник на каждые четыре унитаза.

Размер туалетных кабин составляют 1200×600 мм; ширина шлюзов туалетных не менее 1200 мм. Принимаем для женского туалета: 2 унитаза, 2 умывальника и 2 зеркала; для мужского туалета: 2 унитаза, 2 писсуара, 2 умывальника, а также 2 зеркала.

Численность работников зала рассчитываем, исходя из количества мест. Численность официантов по нормам обслуживания принимаем из расчета 1 официант на 20 мест [5]. Таким образом, численность работников зала в смену составит: 4 официанта 5 разряда, 1 бармен, также принимаем 1 метродотеля.

Явочная численность официантов равна:

$$N_{яв} = \frac{80}{20} = 4 \text{ чел.}$$

Списочную численность официантов определяем по формуле (1.14):

$$N_{спис} = 4 \times 2 \times 1,58 = 12,64 \text{ чел.}$$

Списочную численность барменов определяем по формуле (1.14):

$$N_{спис} = 1 \times 2 \times 1,58 = 3,16 \text{ чел.}$$

Таким образом, принимаем на работу 12 официантов и 3 бармена. График выхода работников зала ресторана представлен в табл. 1.72.

Таблица 1.72

График выхода на работу персонала

Должность	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Итого за 2 недели, ч	Перерыв, ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бармен 1	В	11:30 - 18:30	11:30 - 18:30	11:30 - 19:30	11:30 - 19:30	11:30 - 19:30	11:30 - 19:30	80	1
Бармен 2	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	80	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бармен 3	В	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	В	80	1
Официант 1	11:00 - 23:30	В	11:00 - 23:30	В	11:00 - 23:30	В	11:00 - 23:30	80	1
Официант 2	11:00 - 23:30	В	11:00 - 23:30	В	11:00 - 23:30	В	11:00 - 23:30	80	1
Официант 3	12:00 - 00:30	В	12:00 - 00:30	В	12:00 - 00:30	В	12:00 - 00:30	80	1
Официант 4	12:00 - 00:30	В	12:00 - 00:30	В	12:00 - 00:30	В	12:00 - 00:30	80	1
Официант 5	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	80	1
Официант 6	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	80	1
Официант 7	В	11:00 - 23:30	В	11:00 - 23:30	В	11:00 - 23:30	В	80	1
Официант 8	В	11:00 - 23:30	В	11:00 - 23:30	В	11:00 - 23:30	В	80	1
Официант 9	В	12:00 - 00:30	В	12:00 - 00:30	В	12:00 - 00:30	В	80	1
Официант 10	В	12:00 - 00:30	В	12:00 - 00:30	В	12:00 - 00:30	В	80	1
Официант 11	В	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	В	80	1
Официант 12	В	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	В	13:30 - 02:00	В	80	1

Гардероб расположен при входе в вестибюль. Количество мест в гардеробе должно соответствовать количеству мест в залах. Площадь гардероба рассчитываем по формуле:

$$S_{\text{гардероба}} = P \times a \quad (1.48)$$

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

Таким образом, площадь гардероба равна:

$$S = 0,15 \times 80 = 12 \text{ м}^2$$

Количество вешалок принимается по числу мест в зале с коэффициентом 1,1:

$$S = 1,1 \times 80 = 88 \text{ шт.}$$

Общую длину вешалок принимаем из расчета 8 вешалок на 1 м погонной длины. Между прилавком и вешалкой предусматривается проход 80 см.

Проектирование административно-бытовых и технических помещений

Группа служебных помещений включает в себя: бухгалтерию, кабинет директора, гардероб для персонала, бельевую, душевую и туалет.

Площади кабинета директора и бухгалтерии принимаем согласно СНиП [5] равными по 4 м^2 на человека.

Проектирование гардеробных регламентируется гигиеническими требованиями. Гардероб для обслуживающего и производственного персонала будет общий. Гардероб оборудуем индивидуальными шкафчиками, для хранения уличной одежды применяем настенную вешалку.

Гардеробные для спецодежды рассчитываем на 100% производственного персонала по норме $0,575 \text{ м}^2$ на 1 работника.

Таким образом, площадь гардероба для персонала составит:

$$S = 43 \times 0,575 = 24,72 \text{ м}^2$$

Бельевую размещаем рядом гардеробом персонала. Площадь бельевой по СНиПу [5] принимаем равной 5 м². Здесь предусматриваем отделения для чистого и грязного белья.

В группу технических помещений входят: тепловой пункт, электрощитовая, вентиляционная камера приточная и машинное отделение.

Тепловой пункт рассчитываем исходя из норматива на одно место – 0,1 м². Таким образом, площадь составляет 8 м².

Электрощитовую располагаем у наружных стен. Ее площадь составит исходя из норматива на одно место – 0,08 м². Таким образом, площадь электрощитовой составляет 6,4 м².

Вентиляционную камеру устанавливаем также у наружных стен. Норматив на одно место равен 0,1 м². Таким образом, площадь составляет 8 м².

На основании произведенных расчетов составляем сводную таблицу помещений (табл. 1.73).

Таблица 1.73

Сводная таблица помещений

Помещение	Принятая площадь, м ²	Основание для включения
1	2	3
Камера мясо-рыбная	10,93	Пояснительная записка, с. 26
Камера фруктов, зелени и напитков	5,60	То же, с. 29
Помещение для холодильного оборудования	6,95	То же, с. 32
Кладовая овощей	6,45	То же, с. 33
Кладовая сухих продуктов	5,00	То же, с. 35
Кладовая винно-водочных продукции	11,47	То же, с. 38
Овощной цех	13,55	То же, с. 49
Мясо-рыбный цех	13,50	То же, с. 60
Горячий цех	20,10	То же, с. 90
Холодный цех	18,10	То же, с. 100
Моющая столовой посуды	12,90	То же, с. 103
Моющая кухонной посуды	8,70	То же, с. 104
Сервизная	9,50	То же, с. 107
Зал	147,20	То же, с. 108

Окончание табл. 1.73

1	2	3
Вестибюль (включая гардероб и туалеты для посетителей)	49,44	То же, с. 108
Помещение для официантов	5,00	То же, с. 109
Помещение для персонала	12,00	То же, с. 110
Кабинет директора и бухгалтера	8,00	То же, с. 111
Гардероб для персонала	24,72	То же, с. 112
Душевая и туалеты	7,00	То же, с. 112
Бельевая	5,00	То же, с. 114
Тепловой пункт	8,00	То же, с. 114
Вентиляционная камера	8,00	То же, с. 114
Электрощитовая	6,40	То же, с. 114
Машинное отделение	6,00	То же, с. 114
Кабинет зав. производством	5,00	СНиП 2.02.08-89
Загрузочная	12,00	СНиП 2.02.08-89
Итого:	446,51	

Рассчитаем площадь здания по формуле:

$$S_{общ} = 1,2 \times S_p \quad (1.49)$$

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

Таким образом, площадь здания составит:

$$S_{общ} = 1,2 \times 446,51 = 535,812 \text{ м}^2$$

Составляем сводную таблицу принятого к установке оборудования (табл. 1.74).

Таблица 1.74

Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Марка оборудования	Мощность, кВт	Количество оборудования, шт.	Суммарная мощность, кВт
Холодильное оборудование				
Шкаф холодильный	ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-0,8К	0,682	1	0,682
Шкаф холодильный	ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-1,6С	0,682	2	1,364
Шкаф холодильный	Polair DP102-S	0,24	1	0,24
Шкаф холодильный	АРИАДА R700M	0,48	1	0,48
Холодильный шкаф-витрина	Капри 1,12СК	0,27	1	0,27
Льдогенератор	CONVITO ZB-26	0,2	1	0,2
Морозильный ларь	Liebherr GTE 1501	0,12	1	0,12
Механическое оборудование				
Картофелеочистительная машина	FIMAR PPF-5	0,37	1	0,37
Овощерезательная машина	CL 30 Bistro	0,5	1	0,5
Мясорубка	ТОРГМАШ М-50С	0,55	1	0,55
Слайсер	SIRMAN MIRRA 250	0,125	1	0,125
Блендер	Keenwood BL 680	0,5	1	0,5
Соковыжималка	ERGO МК-8000	0,8	1	0,8
Тепловое оборудование				
Пароконвектомат	STI-10-1/1	15,9	1	15,9
Фритюрница	Roller Grill RF	2,0	1	2,0
Плита электрическая	АВАТ ЭПК-48П	11,2	1	11,2
Шашлычная печь	JOSPER HJX-50L	3,0	1	3,0
Электрокипятильник	CONVITO WB-6	1,5	1	1,5
Кофемашина	ASTORIA Touch АЕР/1	2,9	1	2,9
Водонагреватель	ДНС-3	3,0	1	3,0
Торговое оборудование				
Весы	CAS SW-11-02	0,2	4	0,8

Для составления штатного расписания необходимы сведения о численности производственных работников (табл. 1.75).

Таблица 1.75

Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Численность
Директор	-	1
Бухгалтер	-	1
Зав. производством	-	1
Метродотель	-	1
Повар	II	4
Повар	IV	1
Повар	V	10
Официант	V	12
Бармен	V	3
Мойщик кухонной посуды	-	2
Мойщик столовой посуды	-	4
Уборщик-дворник	-	2
Гардеробщик	-	2
Итого:		44

Таким образом, численность сотрудников проектируемого предприятия составит 44 человека.

В итоговых таблицах представлены данные, которые будут являться исходными для разработки других разделов.

2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

2.1. Организация охраны труда

Производство продукции высокого качества в проектируемом предприятии и состояние здоровья обслуживаемого населения зависят от ряда факторов: технологическая обработка, качество поступающего сырья и его условия хранения, соблюдение санитарно-гигиенических норм и правильная организация труда на производстве.

Охрана труда – комплекс мероприятий и техники безопасности, производственной санитарии и гигиене, противопожарной технике. Осуществление этих мероприятий в проектируемом ресторане обеспечивает создание нормальных условий работы всех участников производства [2].

Безопасностью труда называют состояние труда, при котором исключено воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов. Условия труда – это совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда.

Предприятие общественного питания является объектом повышенной опасности для персонала. В производственных цехах ресторана расположены жаровни, плиты и прочее оборудование, эксплуатация которого связана с риском для жизни работников. Для обеспечения безопасных условий труда для работников вводятся следующие виды инструктажа: вводный, на рабочем месте, периодический, внеплановый и текущий (оперативный).

Вводный инструктаж проходят все лица, впервые поступающие на работу, а также учащиеся, направленные на предприятия для прохождения производственной практики. Вводный инструктаж знакомит работников с основными положениями по технике безопасности, производственной санитарии, с правилами внутреннего распорядка, а также с порядком оказания первой помощи при несчастных случаях.

Инструктаж на рабочем месте проходят лица, поступающие на предприятия, учащиеся, направленные на прохождения производственной практики, а также работники, переводимые с одной работы на другую или с

обслуживания одного вида оборудования на другой, даже если этот перевод является временным.

Периодический (повторный) инструктаж проводится для проверки знаний работниками безопасных приёмов работы, а также правил и инструкций по технике безопасности. Работники общественного питания проходят его не реже одного раза в три месяца.

Внеплановый инструктаж проводится при изменении технологического процесса, при установке нового оборудования, а также после имевших место несчастных случаев.

Текущий инструктаж проводится при нарушении работниками правил техники безопасности, при неправильных приёмах работы. Осуществляется он начальником цеха или представителем администрации. Все инструктажи, кроме текущего, регистрируются в специальном журнале.

Также в ресторане достаточно велик уровень ручного труда. Техническое оснащение кухни современным оборудованием и инвентарем, проведение рационализации работ, использование средств малой механизации ресторана облегчает работу повара и значительно сокращает время на приготовление блюд.

К числу основных направлений улучшения охраны труда на предприятиях общественного питания относятся повышение безопасности труда работников, максимальное сокращение числа рабочих мест с неблагоприятными и вредными для здоровья работающих производственными факторами, ликвидация тяжелого физического ручного труда, доведение до действующих санитарно-гигиенических норм состояния воздушной среды, температурно-влажностного режима, организация надлежащего санитарно-бытового и медицинского обслуживания работников.

Здоровье и безопасные условия труда обеспечиваются Кодексом законов о труде, который регулирует трудовые отношения рабочих и служащих и содержит обязательные нормы по охране труда. Руководствуясь

этим кодексом, министерства разрабатывают правила по технике безопасности и промышленно санитарии для каждой отрасли.

Администрация – это руководство ресторана во главе с директором, осуществляющее управление коллективом предприятия. Администрация разрабатывает для работников должностные инструкции на основе требований стандарта, квалификации и должностей с учетом особенностей данного ресторана.

Обслуживающий персонал предприятия – повара, метрдотель, официанты, бармены, гардеробщики, уборщики – должны выполнять следующие требования:

- соблюдать правила внутреннего распорядка ресторана;
- соблюдать требования санитарии и личной гигиены, гигиены рабочего места;
- соблюдать нормы профессиональной этики и культуры обслуживания посетителей;
- соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности;
- постоянно повышать квалификацию.

Работники ресторана имеют право на:

- обеспечение удобной одеждой и обувью;
- пользование комнатой отдыха, душевыми и гардеробной;
- здоровый микроклимат в рабочем помещении (температура, чистота воздуха, цветовое решение, которое положительно влияет на работу);
- ежегодный отпуск продолжительностью 28 календарных дней;
- оплат больничного листа;
- оплату труда согласно квалификации [10].

Для разработки комплексного плана мероприятий по улучшению условий труда и соблюдению санитарно-гигиенических норм на проектируемом предприятии необходимо провести анализ потенциальных рисков с целью создания благоприятных условий для персонала предприятия.

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

В процессе производственной деятельности на персонал предприятия общественного питания оказывают влияние комплекс негативных факторов среды. К ним относятся физические, химические, биологические и психофизиологические факторы [11].

Потенциальными факторами неблагоприятного воздействия физической природы являются:

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

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

Таблица 2.1

Физически опасные и вредные производственные факторы, возникающие в процессе эксплуатации технологического оборудования

Наименование	Наименование	Количественная	Характер и	Меры защиты
--------------	--------------	----------------	------------	-------------

физически опасных факторов	оборудования	оценка физических факторов	последствия воздействия на человека	
Шум	Механическое и холодильное оборудование	Уровень шума 67 дБА (55 дБА)	Снижение остроты слуха, ухудшение зрения, нарушение координации движения	Применение звукопоглощающих устройств, рациональное расположение оборудования
Вибрация	Механическое и холодильное оборудование	Уровень вибрации 2,5 м/с ² (1,4 м/с ²)	Изменения в опорно-двигательном аппарате	Использование СИЗ (виброгасящая обувь и перчатки)
Электрический ток	Механическое тепловое оборудование, холодильное оборудование	Напряжение 220-380 В Частота тока 50 Гц	Химическое, биологическое и механическое повреждение тканей	Соблюдение техники безопасности, создание защитного заземления
Движущиеся механизмы	Механическое оборудование	Частота вращения рабочего органа 115-368 об/мин	Захват одежды, рук, перелом костей, кровотечения	Соблюдение техники безопасности
Термическое травмирование	Тепловое оборудование, посудомоечная машина	Температура на поверхности оборудования до 300°С	Ожоги различной степени тяжести	Соблюдение техники безопасности

Помимо физических факторов на персонал оказывает влияние воздействия химических факторов (загрязненность воздуха пылью и токсическими веществами). В технологическом процессе могут образовываться такие вещества, как: органическая пыль, продукты разложения жиров и окиси углерода.

К биологическим факторам относится воздействие на рабочего микро- и макроорганизмов. Для предотвращения попадания микроорганизмов в пищевые продукты и организм человека, необходимо строгое соблюдение санитарных норм и правил на каждой ступени технологического процесса, продолжительность тепловой обработки продуктов, условия их хранения, транспортировки и реализации продукции.

К психофизиологическим опасным вредным производственным факторам относится:

- тяжелый физический труд (работники горячего цеха);
- монотонность работы характерна для специализированных рабочих мест, где в течение смены выполняется однообразная работа;
- большая скорость и точность движений характерна для поваров всех производственных цехов предприятия, в которых производится нарезка продуктов с помощью ножей.

Для обеспечения безопасных условий труда, работоспособности человека окружающая его на производстве воздушная среда должна соответствовать установленным санитарно-гигиеническим нормативам. Среди этих нормативов для пищевых предприятий особое значение принадлежит метеорологическим условиям на рабочих местах. Требования к метеорологическим условиям регламентируются санитарными нормами [3], устанавливающие оптимальные и допустимые показатели микроклимата для рабочей зоны закрытых производственных помещений с учетом тяжести выполняемой работы.

Оптимальными микроклиматическими условиями считаются такие, сочетание которых при длительном и систематическом воздействии на человека сохраняют его нормальное тепловое состояние без напряжения механизма терморегуляции. При этом обеспечивается ощущение теплового комфорта и создаются предпосылки для высокой работоспособности.

Микроклимат – основная характеристика условий труда на рабочих местах, от которой зависят не только состояние здоровья, трудоспособность, производительность работающих, но и затраты и компенсации за неблагоприятные условия труда.

На предприятиях общественного питания должны быть обеспечены определенные параметра микроклимата: температура, относительная влажность воздуха и его скорость движения. Параметры микроклимата играют важную роль в создании нормальных условий труда. Они в зависимости от холодного или теплового периодов и от назначения

производственных помещений определены [4]. Значения этих параметров представлены в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Параметры микроклимата

Производственные помещения	Холодный/теплый период			
	Температура воздуха, °С	Температура поверхности, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Обеденные залы, раздаточные, барная стойка	19-21/20-22	18-22/19-23	60-40/60-40	0,2/0,2
Сервизные, бельевые, градеробные	21-23/22-24	20-24/21-25	60-40/60-40	0,2/0,2
Мясо-рыбный, овощной цеха	17-19/19-21	16-20/18-22	40-60/40-60	0,2/0,2
Цех горячий	17-19/19-21	16-20/18-22	60-40/60-40	0,2/0,2
Цех холодный	19-21/20-22	18-22/19-23	60-40/60-40	0,2/0,2
Моечные столовой посуды	19-21/20-22	18-22/19-23	60-40/60-40	0,2/0,2
Моечные кухонной посуды, тары	17-19/19-21	16-20/18-22	60-40/60-40	0,2/0,2
Административные помещения	22-24/23-25	21-25/22-26	60-40/60-40	0,1/0,1

Для управления параметрами микроклимата в помещении ресторана в зависимости от погодных условий используются приточно-вытяжная вентиляция (механическая и естественная) и отопление. В горячем цехе вентиляция монтируется непосредственно над секционно-модульным оборудованием.

Освещение в производственных и административных помещениях регламентируются СНиП 23-05-2003 «Естественное и искусственное освещение» [4]. Помещения с постоянным пребыванием людей должны иметь, как правило, естественное освещение. Допускается проектирование помещений без естественного освещения, размещение которых разрешено в подвальных и цокольных этажах зданий и сооружений [5].

2.3. Производственная санитария и гигиена

Большое значение для соблюдения норм производственной санитарии и гигиены на предприятии общественного питания имеет правильная планировка помещений, исключая перекрест технологических потоков сырья и готовой продукции, тары, инвентаря.

Планировка помещений проектируемого предприятия полностью обеспечивает последовательность и наименьшую длину технологических линий обработки продуктов, исключение встречных и перекрещивающихся потоков сырья и полуфабрикатов с готовой продукцией, пищевых продуктов с отходами, готовой пищи с грязной посудой.

Личная гигиена на предприятии общественного питания является неотъемлемой частью производственной санитарии предприятия. В производственную зону предприятия допускается персонал только после прохождения санитарной подготовки, т.е. медицинского осмотра. Основная цель медицинского обследования персонала состоит в охране их здоровья и предупреждении допуска к работе больных лиц или бактерионосителей, которые могут быть источником массовых инфекционных заболеваний и пищевых отравлений. Медицинскому обследованию подлежат все лица, которые поступают на работу на предприятия и будут соприкасаться с пищевыми продуктами, инвентарем, оборудованием, посудой и тарой.

На производстве до начала работы следует ежедневно принимать душ и надевать чистую санитарную одежду [12]. Особенно тщательного ухода требуют руки, так как все кишечные инфекции являются в основном болезнями грязных рук. Руки следует мыть перед началом работы, при переходе от одной операции к другой, до и после посещения туалета, после каждого перерыва. Работникам общественного питания руки необходимо мыть так, как моет их врач-хирург – с мылом и щеткой, теплой водой. Для мытья рук пользуются мылом «Гигиена», которое обладает бактерицидным действием. При отсутствии мыла «Гигиена» руки моют обычным туалетным мылом, дважды намыливая их.

После мытья руки вытирают чистым полотенцем. Чистая здоровая кожа препятствует проникновению в организм микроорганизмов. Она имеет кислую реакцию ($\text{pH} = 3,0-4,0$), поэтому на поверхности чистой кожи многие микробы быстро погибают.

В отдельных цехах, где микробное обсеменение продукции представляет наибольшую санитарную опасность, для вытирания рук рекомендуется пользоваться индивидуальными салфетками разового пользования.

Форменная одежда гардеробщика, метрдотеля, официанта и бармена в ресторанах и барах всех классов должна обеспечивать стилевое единство на предприятии.

Работники предприятия на форменной одежде должны носить служебный значок с эмблемой предприятия и указанием должности и профессии [13].

Санитарная одежда состоит из халата, поварского колпака или косынки, фартука и полотенца. Повара должны иметь сменную обувь на низком каблуке. По окончании работы производится уборка рабочего места, моются столы и поверхности с водой и содой, после того, как вымыты инвентарь, посуда и инструменты. В конце производится санитарная уборка производственного помещения.

Особое внимание в проектируемом ресторане удалено организации бытовых помещений для персонала и вопросам временного хранения пищевых отходов. Организованы помещения для персонала с душевыми и уборными, рассчитанные по нормам площади на одного работника [6].

Гардеробные для персонала предназначены для хранения уличной и домашней одежды, а также спецодежды. Число мест в гардеробных для верхней одежды принимают равным 100% работающих в максимальной смене плюс 25% от смешной смены. При гардеробных для мужчин и женщин предусматривает отдельные помещения для переодевания, смежные с душевыми кабинами.

Для предотвращения микробного загрязнения пищи и профилактики пищевых отравлений на проектируемом предприятии необходимым санитарно-гигиеническим требованием является наличие всех групп помещений, их рациональное размещение и размещение используемого в них оборудования, что обеспечивает основной принцип планировки пищеблока – соблюдение принципа поточности технологического процесса (транспортировки, хранения, приготовления и реализации пищевых продуктов), т.е. обеспечение наиболее коротких и прямых потоков сырья и готовой пищи, исключение возможности пересечения встречных потоков сырых продуктов и полуфабрикатов с готовой пищей, с пищевыми отходами и грязной посудой, грязной посуды с чистой, персонала пищеблока с посетителями.

Действующие санитарные правила обязывают разрабатывать мероприятия по контролю за состоянием здоровья персонала, соблюдением личной гигиены [6]. За нарушение требований нормативных актов об охране труда работник привлекается к дисциплинарной, а в некоторых случаях к материальной и уголовной ответственности.

Все лица, приступающие на работу в предприятие общественного питания имеют прямой контакт с пищей, производственным оборудованием, инвентарем, посудой, поэтому перед принятием на работу потенциальные работники обязаны пройти медицинское обследование, по результатам которого врач дает заключение о состоянии здоровья и допускает или нет к работе. После врачебного заключения работнику выдается санитарная книжка, которая хранится на предприятии у администрации. Данная процедура проводится ежегодно.

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

Для обеспечения безопасности работы технологического оборудования необходимо выполнять нижеуказанные требования.

Для безопасной работы с механическим оборудованием, работники должны иметь специальную форму одежды. Категорически запрещается во время работы отвлекаться и покидать рабочее место до окончания работы с машиной.

Картофелеочистительные и резательные машины загружать продуктом только после их пуска и подачи воды в рабочую камеру. Затвор люка для выгрузки картофеля картофелеочистительной машины должен обеспечивать водонепроницаемость рабочей камеры, загрузочная воронка которой должна иметь крышку.

Резательные машины должны иметь направляющие воронки такой длины, чтобы предотвратить попадание рук в зону действия ножей.

Подачу продукта в овощерезательную машину CL 30 Bistro производить только при установленном загрузочном бункере. Перед подъемом шинковального диска с ножами проверить надежность затяжки болтов, закрепляющих корпус диска на оси.

Такая овощерезка обладает небольшими габаритами и подходит для использования на профессиональных кухнях. Овощерезка Robot-Coupe CL 30 используется для продуктов питания с разной твердостью. Система оптимизации подбирает точный режим обработки для каждого вида. Установка подходит для измельчения фруктов, овощей (свежих и вареных), колбасных изделий и т.д. Подходит для получения декоративных элементов для украшения блюд. В модели Robot-Coupe CL30 Bistro возможна нарезка фри и кубиками. Для замены ножа нужно полностью остановить оборудование и выполнить действия согласно инструкции.

При работе с моечной машиной пуск ее производится только после предварительного предупреждения работающих. Во время работы моечной машины запрещается:

- открывать дверцы моеющей и ополаскивающей камер;

- удалять из моченых камер попавшие в них посторонние предметы.

По требованиям безопасной эксплуатации теплового оборудования все устанавливаемое на предприятии оборудование регистрируют в специальном журнале, проставляют номер аппарата, его марку, основные параметры, дату выпуска и устанавливают марку на предприятии, дату периодических осмотров и фамилию работника, ответственного за обслуживание аппарата.

К работе с тепловыми аппаратами допускаются работники, прошедшие технический инструктаж по их эксплуатации и имеющие соответствующее удостоверение.

Технический осмотр и ремонт аппаратов осуществляют специальные работники технических служб по графику, установленному правилами планового предупредительного ремонта.

Общие правила безопасной работы с тепловым оборудованием сводятся к следующему. Запорные устройства – краны, все задвижки – следует открывать медленно, без рывков и больших усилий, при этом нельзя применять молотки.

Запрещается пользоваться деформированной кухонной посудой и непрочными закрепленными ручками. Во избежание ожогов укладывать полуфабрикат на рабочие поверхности, сковороды, противни, конфорки следует движением «от себя». Открывать крышки котлов и другой кухонной посуды осторожно движением «на себя». Запрещается охлаждать водой разогретые рабочие аппараты.

При эксплуатации холодильного оборудования запрещается: допускать посторонних лиц к осмотру, ремонту холодильной машины и регулировке приборов автоматики, а также выполнять эти работы своими силами; прикасаться к движущимся частям холодильного агрегата во время работы и автоматической остановки; удалять иней с испарителя механическим способом при помощи скребков, ножей и других предметов; затрудняющими технический осмотр и проверку его работы, а также препятствующими нормальной циркуляции воздуха, охлаждающего конденсатор; включать

холодильную машину при снятых с агрегата, а также с вращающихся и движущихся его частей крышке магнитного пускателя, клеммной колодке электродвигателя, регулятора давления и других приборов.

Для обеспечения безопасной эксплуатации электрического оборудования его установку производят в соответствии с инструкцией изготовителя. Для защиты электропровода от механических повреждений его укладывают в металлические трубы. Токоведущие элементы пусковых устройств закрывают.

Основными мерами, предохраняющими обслуживающий персонал от поражения электрическим током, являются хорошая электроизоляция электропровода, а также заземление аппаратов. Перед включением аппарата следует убедиться в их исправности и надлежащее состояние арматуры, а также проверить не просрочены ли сроки испытания приборов контроля и защиты. Неисправность включающих приборов, приборов защиты и регулирования может привести к поражению электрическим током, ожогам, а также к обугливанию изоляции проводов и пожару в результате короткого замыкания.

Прежде чем приступить к обслуживанию или ремонту электроустройств, необходимо ознакомиться с элементарными приемами безопасности. Поражение током может произойти при обслуживании электроприборов без изучения прилагаемых к ним инструкций по безопасности.

Опасно пользоваться бытовыми электроустройствами, если нарушена их изоляция или изоляция провода, а также при ремонте и монтаже электросети, при эксплуатации электрических приборов во влажных помещениях и помещениях с мокрым полом. При устранении мелких неисправностей электрических устройств, нарушении изоляции, ремонте и монтаже электросети следует неукоснительно соблюдать главное правило безопасности – непременно отключение приборов от электрической сети.

При ремонте электросети, внутренней проводки необходимо вывинчивать предохранители.

Все работы, начиная с подсоединения внутренней проводки к электросчетчику и на его выходе и подключении к внешней линии электросети, должен проводить представитель монтажной, наладочной или эксплуатирующие воздушные или кабельные электролинии организации. Любые электрические работы следует выполнять только при отключенном питании. В числе необходимых мер предосторожности входят и неременная изоляция инструмента, с которым работает мастер: плоскогубцы, кусачки, пассатижи. Их ручки должны быть изолированы, например, обтянуты резиновой или хлорвиниловой трубкой. Отвертки должны иметь деревянные или пластмассовые ручки, без трещин, без каких-либо металлических включений, например, винтов, соединяющих две щеки ручки отвертки [14].

2.5. Противопожарная профилактика

Пожарная профилактика – комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на предотвращение пожара, ограничение его распространения, а также создание условий для успешного тушения пожара.

Пожарно-профилактические мероприятия направлены на обеспечение пожарной безопасности.

Пожарная безопасность – состояние объекта, при котором с установленной вероятностью исключается возможность возникновения и развития пожара и воздействия на людей опасных факторов пожара, а также обеспечивается защита материальных ценностей.

Для обеспечения противопожарного режима на предприятии необходимо выполнять следующие организационные мероприятия: во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.

На предприятии приказом (инструкцией) должен быть установлен соответствующий пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

- определены и оборудованы места для курения;
- определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;
- определен порядок обеспечения электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;
- определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Для здания ресторана разработаны и вывешены на видных местах планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрена система (установка) оповещения людей о пожаре. Руководитель объекта с массовым пребыванием людей (50 человек и более) в дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре обязан разработать инструкцию, определяющую действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие должны проводиться практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников.

В целях противопожарной безопасности в предприятии устанавливаем огнетушители, из расчета 1 огнетушитель на 100 м^2 площади помещений. Так как общая площадь помещения составляет $535,812 \text{ м}^2$, то решено установить 6 огнетушителей, по одному на цеха и зал.

В соответствии с основами законодательства о труде ответственность за создание безопасных и безвредных условий труда на предприятиях возлагается на администрацию, которая обязана руководствоваться правилами по охране труда.

Поддержание оптимальных условий деятельности и отдыха человека создает предпосылки для высшей работоспособности и продуктивности. Обеспечение безопасности труда и отдыха способствует сохранению жизни и здоровья людей за счет снижения травматизма и заболеваемости.

Для оценки уровня пожарной опасности рассмотрим каждое производственное помещение предприятия отдельно (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Анализ производственных помещений по пожароопасности

Наименование помещения	Категория взрыво-пожароопасности	Класс зоны пожароопасности
Складские помещения (охлаждаемые камеры, кладовая овощей)	Д	-
Кладовая сухих продуктов	В	П-2
Кладовая винно-водочных изделий	В	П-2
Овощной цех	Д	-
Мясо-рыбный цех	Д	-
Горячий цех	Г	П-1
Холодный цех	Д	-
Моечные столовой и кухонной посуды	Д	-
Административно-бытовые помещения	Д	-
Помещения для потребителей	Д	-

Таким образом, проектируемое предприятие имеет категорию «Д» по пожароопасности, что подразумевает достаточно низкий уровень появления пожаров при соблюдении правил пожарной безопасности.

2.6. Охрана окружающей среды

В процессе производства и потребления человек в той или иной степени загрязняет окружающую среду. Существуют научно обоснованные

предельно допустимые нормы загрязнения окружающей среду, а также способы и методы борьбы с таким негативным влиянием.

Предприятия общественного питания являются источниками загрязнения окружающей среды (воздуха, воды, почвы). В результате аварий на производстве может произойти чрезмерное загрязнение среды, поэтому надо предусмотреть средства и методы устранения их последствий, разработать меры по их предотвращению. Для этого необходимо, прежде всего, соблюдать правила эксплуатации и сроки проверки технологического и иного оборудования, контролировать сам технологический процесс производства, своевременно производить осмотр и ремонт систем канализации, вентиляции и отопительной системы [15].

В проектируемом ресторане предусматривается установка: системы кондиционирования воздуха; вентиляции с программой очищения воздуха; дымоуловителя. Прилегающая к ресторану территория будет своевременно очищаться от мусора. Отходы производства будут обеззараживаться и утилизироваться.

Таким образом, при проектировании греческого ресторана, были осуществлены следующие мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охраны труда:

- обеспечена правильная планировка помещений, безопасность и надежность конструктивных элементов зданий;
- разработана система непрерывного санитарно-гигиенического контроля производства;
- произведены разноплановые меры противопожарной профилактики;
- соблюдена экологическая безопасность проектируемого предприятия.

3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

3.1. Расчет товарооборота

Произведем оценку экономических показателей хозяйственной деятельности проектируемого предприятия – ресторана греческой кухни на 80 мест. Для этого рассчитаем ряд показателей: товарооборот, валовый 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.

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

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Единица измерения	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Анчоусы (филе)	кг	0,72	1560	1123,2
Артишоки	кг	1,20	1000	1200
Авокадо	шт.	33	69	2277
Апельсин	кг	7,44	65	483,6
Арбуз	кг	5,00	100	500
Ананас	кг	5,40	140	756
Баранина (грудинка) охлажденная	кг	25,26	600	15156
Бараньи почки охлажденные	кг	1,40	350	490
Бекон	уп. (230 г.)	2	190	380
Баклажаны	кг	0,88	110	96,8
Брокколи	кг	2,24	136	304,64
Базилик (приправа)	кг	0,5	1000	500
Базилик свежий	кг	0,55	750	412,5
Ветчина губкинская «Трапезная»	кг	0,33	320	105,6
Виноград «Киш-миш»	кг	3,80	210	798
Ванилин	кг	0,08	1340	107,2
Говядина (вырезка) охлажденная	кг	5,28	790	4171,2
Говяжий язык охлажденный	кг	15,08	430	6484,4
Гребешок морской свежий	кг	6,09	3258	19841,2

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Грейпфрут	кг	1,80	78	140,4
Гвоздика молотая «Нореса Select»	кг	0,02	1833	36,66

Горчица «Heinz»	кг	0,63	322	202,86
Гранат	кг	6,40	350	2240
Горошек зеленый консервированный «Bonduelle»	бан. (400 г)	9	70	630
Имбирь свежий	кг	0,19	233	44,27
Икра лососевая	кг	0,22	4375	962,5
Курица (целиком) охлажденная	кг	8,11	124	1005,64
Кролик (целиком) охлажденный	кг	9,00	450	4050
Куриный рулет	кг	15,08	350	5278
Коктейль из морепродуктов «Меридиан»	уп. (430 г)	3	355	1065
Кальмар (тушка) свежемороженый	кг	13,72	270	3704,4
Креветки королевские варено-мороженные	кг	14,88	770	11457,6
Креветки свежие	кг	6,56	1200	7872
Капуста брюссельская замороженная	кг	5,60	180	1008
Капуста савойская	кг	3,00	195	585
Картофель	кг	36,10	27	974,7
Крахмал «Nordic»	кг	0,56	260	145,6
Какао-порошок	уп. (100 г)	3	57	171
Коньяк «Арагат» 3 звезды	бут. (500 мл)	6	1100	6600
Кофе молотый «Rioba Gold»	кг	0,90	970	873
Кориандр	кг	0,07	1548	108,36
Кунжут	кг	0,10	400	40
Лобстер (целиком) свежемороженый	кг	15,68	4700	73696
Лук-шалотт	кг	8,40	500	4200
Лук-порей	кг	4,66	450	2097
Лук-шнитт	кг	0,06	480	28,8
Лук зеленый	кг	1,15	420	483
Лук репчатый	кг	11,25	20	225
Лимон	кг	12,10	100	1210
Лавровый лист	кг	0,04	900	36
Морковь	кг	8,04	20	160,8
Масляная рыба слабосоленая	кг	13,51	330	4458,3
Мидии варено-мороженные	кг	8,67	400	3468
Масло подсолнечное «Слобода»	л	2,02	100	202
Масло оливковое «Monini»	л	10,82	600	6492
Масло сливочное «Ровеньки 82.5%»	уп. (500 г)	15	290	4350
Масло кунжутное	л	0,06	1200	72
Маслины без косточек	бан. (314 г)	2	69	138
Мята свежая	кг	0,32	1800	576
Мускатный орех	кг	0,02	4500	90
Миндаль молотый	кг	0,46	1150	529
Майонез «Слобода» с лимонным соком 67%	уп. (230 г)	4	65	260

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Молоко «Нежеголь» 2,5%	л	4,54	45	204,3
Мука пшеничная высшего сорта «БелоСнежная»	кг	2,73	35	95,55

Омар (целиком) свежемороженный	кг	23,10	4900	113190
Осьминоги свежемороженный	кг	2,40	1290	3096
Огурцы свежие	кг	6,72	100	672
Оливки без косточек	бан. (314 г)	15	69	1035
Орегано свежий	кг	0,10	700	70
Пастрома куриная (сырокопченая)	кг	15,08	670	10103,6
Палтус (филе) слабосоленый	кг	13,51	770	10402,7
Помидоры черри	кг	1,81	320	579,2
Помидоры свежие	кг	26,48	110	2912,8
Перец болгарский	кг	12,59	190	2392,1
Перец черный молотый	кг	0,39	658	256,62
Перец белый молотый	кг	0,17	2600	442
Перец Чили свежий	кг	0,38	550	209
Петрушка (корень)	кг	0,06	250	15
Петрушка (зелень)	кг	1,95	300	585
Перец горошком	кг	0,07	1300	91
Пюре томатное «Нореса Select»	кг	0,12	265	31,8
Пудра рафинадная	кг	0,58	41	23,78
Руккола	кг	2,02	700	1414
Рис «Fine Line»	кг	2,05	92	188,6
Розмарин (приправа)	кг	0,90	1200	1080
Розмарин свежий	кг	0,32	900	288
Ревень	кг	0,40	1200	480
Свинина (корейка) охлажденная	кг	6,00	340	2040
Судак (целиком) свежемороженный	кг	0,95	270	256,5
Семга (филе) слабо-соленая	кг	1,40	1300	1820
Сыр «Фета»	кг	4,17	450	1876,5
Сыр «Дор Блю»	кг	2,73	1640	4477,2
Сыр «Пармезан»	кг	3,35	802	2686,7
Сыр «Моцарелла»	кг	1,08	908	980,64
Сыр «Камамбер»	кг	1,08	1800	1944
Салат Корн	кг	0,18	250	45
Салат Фризе	кг	0,49	303	148,47
Соль	кг	1,45	17	24,65
Сахар	кг	8,45	41	346,45
Сельдерей (зелень)	кг	3,88	140	543,2
Сметана «Нореса»	кг	0,28	209	58,52
Сливки 10%	пач. (500 мл)	1	52	52
Сливки 33%	пач. (500 мл)	41	160	6560
Сухари панировочные «Leimer»	кг	0,15	253	37,95
Тимьян «Нореса Select»	кг	0,11	978	107,58
Тимьян свежий	кг	0,05	1130	56,5
Тмин «Нореса Select»	кг	0,04	785	31,4

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Утка (целиком) охлажденная	кг	6,90	270	1863
Уксус винный «Villa La Franca»	бут. (500 мл)	7	163	1141
Укроп	кг	2,37	300	711

Фасоль белая «Мистраль»	уп. (450 г)	1	232	232
Форель (филе) слабо-соленая	кг	13,51	1500	20265
Фенхель	кг	1,63	1100	1793
Цуккини	кг	2,80	210	588
Чай "Greenfield" в ассортименте	уп. (200 г)	1	210	210
Чечевица «Fine Line»	кг	0,80	163	130,4
Чеснок	кг	1,03	180	185,4
Шпик свиной	кг	1,54	250	385
Шампиньоны свежие	кг	12,28	250	3070
Шпинат	кг	3,00	800	2400
Шафран	уп.(0,12г)	1	425	425
Шалфей	кг	0,10	900	90
Эстрагон свежий	кг	0,37	350	129,5
Яблоки зеленые	кг	6,20	99	613,8
Яйца куриные	дес.	36	60	2160
Яйца перепелиные «Fine Line»	уп. (20 шт.)	2	65	130
Итого				417627,66
2. Покупная продукция				
Вино белое «Тамани»	бут. (750 мл)	14	250	3500
Вино «Барон де Валлс (Baron de Valls)»	бут. (750 мл)	5	650	3250
Вино «Гран Сюд Шардонне (Grand Sud Chardonnay)»	бут. (750 мл)	3	750	2250
Вино «Кон Венто Каstellо Дель Терриччо (ConVentoCastelloDelTerriccio)»	бут. (750 мл)	4	1000	4000
Вино «Лирико (Lirico)»	бут. (750 мл)	3	800	2400
Вино «Родаро Пиколит (Rodaro Picolit)»	бут. (750 мл)	3	870	2610
Вино «Бодегас Барон (Bodegas Baron)»	бут. (750 мл)	3	800	2400
Вино «Гран Кастильо(Gran Castillo)»	бут. (750 мл)	5	920	4600
Вино «Де Феррари (De Ferrari)»	бут. (750 мл)	3	750	2250
Вино «Кинато Боргоньо (Chinato Borgogno)»	бут. (750 мл)	3	785	2355
Вино «Санта Круз (Santa Cruz)»	бут. (750 мл)	5	895	4475
Водка «Абсолют»	бут. (1 л)	3	1800	5400
Водка «Русский Стандарт»	бут. (1 л)	3	1645	4935
Водка «Тайга Платинум»	бут. (1 л)	3	1750	5250
Водка «Финляндия»	бут. (1 л)	3	1950	5850
Виски «Бейкерс (Baker's)»	бут. (1 л)	2	1882	3764
Виски «Джек Даниэлс (Jack Daniel's)»	бут. (1 л)	3	3025	9075
Виски «Джим Бин (Jim Been)»	бут. (1 л)	3	2552	7656
Виски «Краун Роял (Crown Royal)»	бут. (1 л)	2	2404	4808
Коньяк «Гилле Бриссон (Gilles Brisson)»	бут. (500 мл)	3	2000	6000
Коньяк «Элизабет ХО (Elisabeth XO)»	бут. (500 мл)	3	5600	16800
Коньяк «Пьер Круазе (Pierre Croizet)»	бут. (500 мл)	3	4300	12900

Окончание табл. 3.1

1	2	3	4	5
Коньяк Хенесси (Hennessy)	бут. (500 мл)	3	5525	16575
Ликер апельсиновый «Куантро»	бут. (700 мл)	2	2700	5400
Пиво «Kronenbourg 1664»	бут. (500 мл)	2	180	360
Пиво «Heineken»	бут. (500 мл)	2	130	260

Пиво «StellaArtois»	бут. (500 мл)	3	100	300
Пиво «Hoegaarden»	бут. (500 мл)	3	140	420
Ром «Bacardi White (белый)»	бут. (1 л)	3	1831	5493
Ром «Bacardi Black (черный)»	бут. (1 л)	3	1956	5868
Ром «BacardiGold (золотой)»	бут. (1 л)	3	1890	5670
Сироп «Амаретто»	бут. (1 л)	3	900	2700
Текила «Мессикано Альтено Голд (Messicano Alteno Gold)»	бут. (750 мл)	3	2442	7326
Текила «Гран Патрон Бурдеос (Gran Patron Burdeos)»	бут. (750 мл)	3	2864	8592
Текила «Орендаин Экстра Репосадо (Orendain Extra Reposado)»	бут. (750 мл)	3	2668	8004
Текила Патрон Сильвер (Patron Silver)	бут. (750 мл)	3	2756	8268
Шампанское «Мартины Асти»	бут. (750 мл)	5	1500	7500
Шампанское «Абрау Дюрсо»	бут. (750 мл)	4	780	3120
Шампанское «Ламбруско де Эмилия»	бут. (750 мл)	3	680	2040
Шампанское «Российское»	бут. (750 мл)	5	450	2250
Минеральная вода «Архыз» (стекло)	бут. (500 мл)	18	70	1260
Минеральная вода «Майская Хрустальная»	бут. (500 мл)	20	15	300
Минеральная вода «Сан Пелегрино» (стекло)	бут. (500 мл)	23	101	2323
Минеральная вода «Боржоми» (стекло)	бут. (500 мл)	18	90	1620
Напиток газированный «Пепси»	бут. (500 мл)	15	50	750
Сок «Любимый сад» в ассортименте	уп. (500 мл)	10	65	650
Напиток газированный «Спрайт»	бут. (250 мл)	9	72	648
Напиток газированный «Фанта»	бут. (250 мл)	8	72	576
Хлеб пшеничный «Колос»	бух. (500 г)	40	28	1120
Хлеб ржаной «Колос»	бух. (500 г)	25	23	575
Шоколад «Российский»	шт. (0,1кг)	46	68	3128
Итого				219624
Итого общее за день				637251,66
Итого за месяц				19117549,80
Итого за год				232596855,90

Необходимо определить расчетный товарооборот по формуле:

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

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

$H_{усл}$ – условная наценка, %.

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{232596,85 \times (100 + 250)}{100} = 814089 \text{ тыс. руб.}$$

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

Площадь данного предприятия составляет 536 м². Стоимость строительства 1 м², с учетом вышеуказанных затрат, составит 155 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 83080 тыс. руб.

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

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

Таблица 3.2

Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
1	2	3	4	5
Административно-управленческий персонал				
Управляющий		1	35000	35000
Бухгалтер		1	23000	23000
Итого		2		58000
Работники производства				
Зав. производством		1	25000	25000

Окончание табл. 3.2

1	2	3	4	5
Повар	5	10	18000	180000
Повар	4	1	17000	17000
Повар	2	4	14000	56000
Мойщик кухонной посуды		2	9000	18000

Мойщик столовой посуды		4	9000	36000
Итого		22		332000
Работники зала и торговой группы				
Официант	5	12	15000	180000
Бармен	5	3	17000	51000
Итого		15		231000
Прочие работники				
Гардеробщик		2	9500	19000
Уборщик - дворник		2	9000	18000
Итого		4		37000
Всего		43		658000

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	658	60
Премии	329	30
Надбавки	54,83	5
Оплата труда работников несписочного состава	54,83	5
Итого (в месяц)	1096,67	100
Итого (в год)	13160	-

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.	43

Численность работников производства	чел.	22
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	13160
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	306,05

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 83080 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	11	7,45	81,95
Подтоварник ПТ-2А	2	7,35	14,70
Подтоварник NICOLD HCO-12/6-150	3	6,96	20,88
Подтоварник NICOLD HCO-6/6-150	1	4,75	4,75
Стеллаж С-900×600×2000/4	3	10,30	30,90
Стеллаж для чистой посуды ССК-2СМ	2	13,70	27,40
Стол для установки средств малой механизации СММСМ (1470×840)	1	12,80	12,80
Стол со встроенной моечной ванной СМВСМ-1	1	12,60	12,60
Стол открытый с полками и ящиками СОПЗ9-12/664	1	28,80	28,80
Стол для хлеба СП-1000	1	8,33	8,33
Стол раздаточный СПМР-6-1	1	12,70	12,70
Стол производственный СП-1200	10	6,90	69,00
Ванна моечная ВМ-1/530Н	1	6,50	6,50

Продолжение табл. 3.5

1	2	3	4
Ванна моечная ВМ-1А	1	9,40	9,40
Ванна моечная ВМ-2А	3	13,00	39,00
Ванна моечная ВМ 3/350	1	14,20	14,20
Раковина Р-1	3	2,00	6,00

Бак для отходов	5	0,70	3,50
Тележка для посуды ТПП-330/905	1	10,50	10,50
Шкаф для хранения хлеба АТЕSY ШЗХ0-1200	1	43,49	43,49
Шкаф для хранения посуды ШП-1Н	2	13,40	26,80
Итого			484,20
Механическое оборудование			
Картофелеочистительная машина FIMAR PPF-5	1	70,51	70,51
Овощерезательная машина CL 30 Bistro	1	58,37	58,37
Мясорубка ТОРГМАШ М-50С	1	20,91	20,91
Слайсер SIRMAN MIRRA 250	1	28,10	28,10
Блендер Keenwood BL 680	1	12,50	12,50
Соковыжималка ERGO МК-8000	1	9,62	9,62
Итого			200,01
Тепловое оборудование			
Пароконвектомат STI-10-1/1	1	187,00	187,00
Фритюрница Roller Grill RF	1	24,40	24,40
Плита электрическая АВАТ ЭПК-48П	1	49,80	49,80
Шашлычная печь JOSPER HJX-50L	1	670,00	670,00
Электрокипятильник CONVITO WB-6	1	3,25	3,25
Кофемашина ASTORIA Touch АЕР/1	1	110,00	110,00
Водонагреватель ДНС-3	1	21,00	21,00
Итого			1065,45
Холодильное оборудование			
Шкаф холодильный ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-0,8К	1	49,40	49,40
Шкаф холодильный ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-1,6С	2	61,54	123,08
Шкаф холодильный Polair DP102-S	1	22,49	22,49
Шкаф холодильный АРИАДА R700М	1	34,36	34,36
Холодильный шкаф-витрина Капри 1,12СК	1	49,90	49,90
Льдогенератор CONVITO ZB-26	1	32,44	32,44
Морозильный ларь Liebherr GTE 1501	1	29,20	29,20
Итого			340,87
Торговое оборудование			
Весы CAS SW-11-02	4	4,40	17,60
Итого			17,60
Итого общее			2108,13

Окончание табл. 3.5

1	2	3
Дополнительные затраты		
Затраты на неучтённое оборудование	10% от стоимости оборудования	210,81
Затраты, связанные с сооружением фунда-	15% от стоимости оборуду-	

мента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	дования	316,22
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования	63,24
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования	210,81
Итого		801,08
Всего затрат на приобретение оборудования		2909,22

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:

$$И = 83080 + 2909,22 = 85989,22 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарных запасов составит:

$$637,25 \times 10 = 6372,5 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$6372,5 \times 25 / 100 = 1593,1 \text{ тыс. руб.}$$

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:

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

где AO – сумма амортизационных отчислений, руб;

OF – стоимость основных средств, руб.;

T – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	83080	50	1661,6
Стоимость оборудования	2909,22	10	290,92
Итого амортизационных отчислений-			1952,52

3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

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

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

$$\frac{232596,85 \times 5\%}{100} = 11629,84 \text{ тыс. руб.}$$

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

Статья 3. Отчисления на социальное и пенсионное обеспечение. Данное предприятие находится на общей системе налогообложения и

уплачивает страховые взносы на пенсионное страхование в размере 30% от фонда оплаты труда. Отчисления составят:

$$\frac{13160 \times 30\%}{100} = 3948 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{814089 \times 3\%}{100} = 24422,67 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{85989,22 \times 0,1\%}{100} = 85,99 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{814089 \times 1\%}{100} = 8140,89 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{814089 \times 3\%}{100} = 24422,67 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{814089 \times 3\%}{100} = 24422,67 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{814089 \times 0,6\%}{100} = 4884,53 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{814089 \times 0,5\%}{100} = 4070,44 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

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

$$\frac{814089 \times 0,7\%}{100} = 5698,62 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы.

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

Условно-постоянные:

$$\frac{814089 \times 3\%}{100} = 16281,78 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{814089 \times 1\%}{100} = 8140,89 \text{ тыс. руб.}$$

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	11629,84	3,07
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	8140,89	2,15
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	24422,67	6,44
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	24422,67	6,44
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	4070,44	1,07
13	Расходы на тару	5698,623	1,50
14	Прочие расходы	8140,89	2,15
	Затраты на сырье и товары	232596,85	61,35
	Норматив товарных запасов	6372,5	1,68
	Норматив товарно-материальных ценностей	1593,1	0,42
	Итого	327088,53	86,27

Окончание табл. 3.7

1	2	3	4
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	13160,00	3,47
3	Отчисления от заработной платы	3948,00	1,04
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	24422,67	6,44
5	Амортизация основных фондов	1952,522	0,51
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	85,99	0,02
10	Расходы на торговую рекламу	4884,53	1,29
14	Прочие расходы	3614,78	0,95
	Итого	52068,50	13,73
	Всего издержки производства и обращения	379157,027	100

III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	327088,53	86,27
	Условно-постоянные	52068,50	13,73

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:

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

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

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

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

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

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

Произведем необходимые расчеты.

$$Y^{nn} = 85989,22 / 232596,85 \times 100 + 50 = 213,01 \%$$

$$ВД^{нecс} = 232596,85 \times 213,01\% / 100 = 495455,45 \text{ тыс. руб.}$$

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	495455,45
Издержки производства и обращения	379157,03
Валовая прибыль	116298,43
Налог на прибыль	23259,69
Чистая прибыль	93038,74

По результатам расчетов валовой доход предприятия составил 495455,45 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 93038,74 тыс. руб.

3.6. Расчет основных экономических показателей

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

$$C = I/ЧП, \quad (3.7)$$

где I – сумма инвестиций, тыс. руб.;

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

Подставив в формулу значения, получим:

$$C = 85989,22 / 93038,74 = 0,92 \text{ года}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 0,92 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

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

Подставив в формулу значения получим:

$$R_u = (93038,74/85989,22) \times 100 = 108,2\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	85989,22
Товарооборот, всего, тыс. руб.	814089,00
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	533519,34
Удельный вес продукции собственного производства, %	65,54
Валовой доход, тыс. руб.	495455,45
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	379157,027
Производительность труда, тыс. руб.	11522,22
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	306,05
Прибыль от реализации, тыс. руб.	116298,43
Чистая прибыль, тыс. руб.	93038,74
Рентабельность инвестиций, %	108,20
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	0,92

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 108,2%, срок окупаемости капитальных вложений 0,92 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

Заключение

В настоящее время общественное питание является важным структурным элементом социальной инфраструктуры, роль общественного питания достаточно значима и направлена на выполнение главной цели – создание условий для нормального развития и жизнедеятельности человека, удовлетворение потребности каждого отдельного человека.

В современных условиях особую значимость для сферы общественного питания приобретает конкуренция в связи с высоким ростом количества предприятий общественного питания. В результате возникает необходимость

внедрения новых рецептур, применение нового, более производительного оборудования и создание новых технологий.

В процессе разработки проекта ресторана греческой кухни было тщательно

На основании произведенных расчетов, площадь предприятия составила 535,812 м². Численность производственных работников составила 44 человека.

Также были рассмотрены меры по безопасности и организации благоприятных условий труда, а также определены меры по предотвращению производственного травматизма на рабочих местах.

В заключительной части в результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 108,2 %, срок окупаемости капитальных вложений 0,92 года. Данные свидетельствуют о целесообразности проекта.

Список использованных источников

1. ГОСТ 32692-2014. Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания [Электронный ресурс]. – Введ. 2016-01-01. – Москва : Стандартинформ, 2015. – 12 с. – Режим доступа: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/57537>.
2. ГОСТ 31987-2012. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и

содержанию [Текст]. – Введ. 2015–01–01. – М. : Стандартинформ, 2014. – 12 с.

3. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [Текст]: СанПин 2.2.4.548-96: утв. Федеральным центром Госсанэпиднадзора Минздрава России 01.10.1996. – Введ. – 01.02.1997. – М. : Минздрав РФ, 1997. – 20 с.

4. СНиП 23-05-2003. Естественное и искусственное освещение [Текст]: строительные нормы и правила: утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 23 мая 2003 г. №44. – М. : Издательство стандартов, 2003. – 50 с.

5. СП 118.13330.2012. Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 [Электронный ресурс] : утверждены приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/10. – Введ. 2013-01-01. – М. : Минрегион России, 2012. – 76 с. – Режим доступа: <http://www.government-nnov.ru/?id=84774>.

6. Санитарно-эпидемиологические правила. Санитрано-эпидемиологические требования к организации общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст]: СанПин 2.3.6.1079-01: утв. Минздравом России 08.11.2001. – Введ. 01.02.2002. – М. : Информационно-издательский центр Минздрава России, 2002. – 64 с.

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

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

9. Дипломное проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / Под общ. ред. Л. З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. – Саратов, 2010. – 400 с.
10. Коршунов, Н. В. Организация обслуживания в ресторанах [Текст] : учебник для средних профессионально-технических училищ / Н. В. Коршунов. – 2-е изд., переработано и дополнено – М. : Экономика, 2014. – 241 с.
11. Никитин, В. С. Характеристика опасных и вредных производственных факторов. Охрана труда на предприятии пищевой промышленности [Текст] / В. С. Никитин. – М. : Агропром-издательство, 2004. – 183 с.
12. Кобельник, В. Ф. Охрана труда [Текст] / В. Ф. Кобельник. – Киев : Высшая школа, 1990. – 288 с.
13. Методы и формы обслуживания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.combinefoods.ru.
14. Золин, В. Н. Техника безопасности при эксплуатации оборудования [Текст] / В. Н. Золин. – М. : Асафема, 1998. – 250 с.
15. Коева, В. А. Охрана труда в предприятиях общественного питания [Текст] : учебное пособие / В. А. Коева. – М. : Феникс, 2006. – 221 с.
16. Клен. Каталог оборудования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.klenmarket.ru.
17. Ресторан комплект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://r-komplekt.ru/>.
18. Энтеро. Интернет-магазин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.entero.ru, свободный.
19. tiu.ru. Каталог товаров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tiu.ru/Oborudovanie-dlya-restoranol-i-gostinits>.
20. STILLAG. Производства профессионального оборудования для предприятий общественного питания и торговли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.stillage.ru.

Приложения

Приложение 1

Расчет требуемого количества сырья

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №1 "Арнаки Сувлас"				ТТК №3 Ассорти рыбное				ТТК №4 Ассорти мясное				ТТК №17 Ассорти сырное				
	на 1 п., 270 г		на 30 п., кг		на 1 п., 200 г		на 193 п., кг		на 1 п., 180 г		на 232 п., кг		на 1 п., 200 г		на 39 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Баранина	397,00	302,00	11,91	9,06													11,91
Соль	1,00	1,00	0,03	0,03													0,03
Перец черный молотый	0,80	0,80	0,02	0,02													0,02
Яйца куриные	1 шт.	40,00	30 шт.	1,20													30 шт.
Тимьян	3,76	3,27	0,11	0,10													0,11
Петрушка (зелень)	1,40	1,00	0,04	0,03													0,04
Сухари панировочные	49,00	49,00	1,47	1,47													1,47
Чеснок	10,00	9,00	0,30	0,27													0,30
Мало подсолнечное	16,40	16,40	0,49	0,49													0,49
Помидоры черри	24,50	22	0,74	0,66													0,66
Розмарин	5,50	4,90	0,17	0,15													0,17
Базилик	6,00	5,00	0,18	0,15													0,18
Масляная рыба					70,00	55,00	13,51	10,62									13,51
Палтус					70,00	60,00	13,51	11,58									13,51
Форель					70,00	60,00	13,51	11,58									13,51
Лимон					15,00	15,00	2,90	2,90									2,90
Укроп					10,00	8,10	1,93	1,57									1,93
Язык говяжий									65,00	50,00	15,08	11,60					15,08
Рулет куриный									65,00	55,00	15,08	12,76					15,08
Пастрома									65,00	55,00	15,08	12,76					15,08
Оливки б/к									20,00	20,00	4,64	4,64					4,64
Сыр Фета													70,00	60,00	2,73	2,34	2,73

Петрушка (зелень)					4,00	3,00	0,08	0,06									0,08
Винный уксус					3,00	3,00	0,06	0,06									0,06

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №7 Салат "Атлантида"				ТТК №8 Салат "Зевс"				ТТК №10 Салат "Кипр"				ТТК №11 Салат "Крит"				
	на 1 п., 190 г		на 15 п., кг		на 1 п., 160 г		на 20 п., кг		на 1 п., 170 г		на 28 п., кг		на 1 п., 150 г		на 20 п., кг		
бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт		
Лук репчатый					7,00	5,00	0,14	0,10									0,14
Курица (филе)									60,00	60,00	1,68	1,68					1,68
Шампиньоны свежие									40,00	35,00	1,12	0,98					1,12
Яблоки зеленые									70,00	50,00	1,96	1,54					1,96
Сельдерей (корень)									35,00	30,00	0,98	0,84					0,98
Майонез									10,00	10,00	0,28	0,28					0,28
Сметана									10,00	10,00	0,28	0,28					0,28
Сыр Пармезан									15,00	13,00	0,42	0,36					0,42
Яйца перепелиные													5 шт.	10,00	20 шт.	0,20	20 шт.
Картофель													45,00	35,00	0,90	0,70	0,90
Горошек зеленый													25,00	20,00	0,50	0,40	0,50
Лимон													16,00	3,00	0,32	0,06	0,32
Салат Корн													5,00	4,00	0,10	0,08	0,10

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №9 Салат "Афродита"				ТТК №12 Салат "Одиссея"				ТТК №13 Салат "Пандора"				ТТК №14 Салат "Хориатики"				
	на 1 п., 180 г		на 32 п., кг		на 1 п., 170 г		на 45 п., кг		на 1 п., 170 г		на 30 п., кг		на 1 п., 250 г		на 35 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Мидии в/м	70,00	40,00	2,24	1,28													2,24
Креветки королевские в/м																	7,06
Кальмар в/м	100,00	60,00	3,20	1,92													3,20
Виноград б/к	50,00	40,00	1,60	1,28					60,00	30,00	1,80	0,90					3,40
Лук репчатый	20,00	17,00	0,64	0,55					60,00	30,00	1,80	0,90					2,44
Йогурт	25,00	25,00	0,80	0,80													0,80
Лимон	17,00	3,00	0,55	0,10	15,00	2,00	0,67	0,09									1,22
Перец белый молотый	1,00	1,00	0,03	0,03													0,03
Соль	2,00	2,00	0,06	0,06													0,06
Бasilik	10,00	9,00	0,32	0,30													0,32
Авокадо					110,00	80,00	4,95	3,60									4,95
Огурец свежий					90,00	85,50	4,05	3,84					53,00	50,00	1,86	1,75	5,91
Укроп (зелень)					4,00	3,00	0,18	0,14									0,18
Майонез					14,00	15,00	0,63	0,68									0,63
Соль					1,00	1,00	0,05	0,05					5,00	5,00	0,18	0,18	0,23
Руккола									25,00	20,00	0,75	0,60					0,75
Перец болгарский									25,00	20,00	0,75	0,60					0,75
Артишоки									40,00	30,00	1,20	0,90					1,20
Помидоры свежие									40,00	38,00	1,20	1,14	94,00	92,00	3,29	3,22	4,50
Оливковое масло									22,00	20,00	0,66	0,60	20,00	20,00	0,70	0,70	1,36
Перец черный молотый									1,00	1,00	0,03	0,03					0,03
Перец болгарский													40,00	30,00	1,40	1,05	1,40

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №15 Салат "Парфенон"				ТТК №16 Салат "Родос"				ТТК №18 "Каламаракья"				ТТК №19 Креветки отварные				
	на 1 п., 170 г		на 18 п., кг		на 1 п., 150 г		на 20 п., кг		на 1 п., 140 г		на 8 п., кг		на 1 п., 150 г		на 15 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Петрушка (зелень)					15,00	12,00	0,30	0,24									0,30
Лимон					15,00	5,00	0,30	0,10									0,30
Яйца куриные									1 шт.	40,00	8 шт.	0,32					8 шт.
Мука пшеничная высшего сорта									20,00	20,00	0,16	0,16					0,16
Креветки													217,00	150,00	3,26	2,25	3,26

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №20 Мидии "посредиземноморски"				ТТК №21 Соте из морепродуктов				ТТК №22 Коктейль из королевских креветок				ТТК №23 Кальмар с фенхелем в соусе из белого вина				
	на 1 п., 180 г		на 7 п., кг		на 1 п., 150 г		на 8 п., кг		на 1 п., 120 г		на 10 п., кг		на 1 п., 180 г		на 8 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Мидии в/м	112,00	90,00	0,78	0,63													0,78
Лук репчатый	45,00	37,50	0,32	0,26					12,00	8,00	0,12	0,08					0,44
Морковь свежая	45,00	37,50	0,32	0,26													0,32
Помидоры свежие	45,00	44,00	0,32	0,30													0,32
Чеснок	3,00	2,50	0,02	0,02	6,00	6,00	0,05	0,05	3,00	3,00	0,03	0,03	3,00	2,00	0,02	0,02	0,12
Картофель	22,00	15,00	0,15	0,11													0,15
Масло оливковое	15,00	15,00	0,11	0,11	10,00	10,00	0,08	0,08					13,00	13,00	0,10	0,10	0,29
Сахар	2,50	2,50	0,02	0,02					4,00	4,00	0,04	0,04					0,06
Соль	1,00	1,00	0,01	0,01	1,00	1,00	0,01	0,01	1,00	1,00	0,01	0,01	1,00	1,00	0,01	0,01	0,04
Перец черный молотый	1,00	1,00	0,01	0,01													0,01
Тимьян свежий	4,00	3,00	0,03	0,02	2,00	2,00	0,02	0,02									0,05

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №20 Мидии "по-средиземноморски"				ТТК №21 Соте из морепродуктов				ТТК №22 Коктейль из морепродуктов				ТТК №23 Кальмар с фенхелем в соусе из белого вина				
	на 1 п., 180 г		на 7 п., кг		на 1 п., 150 г		на 8 п., кг		на 1 п., 120 г		на 10 п., кг		на 1 п., 180 г		на 8 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Розмарин свежий	4,00	3,00	0,03	0,02	2,00	2,00	0,02	0,02									0,05
Лимон	9,00	7,00	0,06	0,05	4,00	4,00	0,03	0,03									0,09
Петрушка (зелень)	5,00	4,00	0,04	0,03													0,04
Кальмар в/м					45,00	30,00	0,36	0,24					150,00	140,00	1,20	1,12	1,56
Креветки королевские в/м					60,00	30,00	0,48	0,24	104,00	64,00	1,04	0,64					1,52
Мидии в/м					45,00	30,00	0,36	0,24									0,36
Фенхель					53,00	37,00	0,42	0,30									0,42
Цуккини					45,00	37,00	0,36	0,30									0,36
Лук-шалотт					30,00	20,00	0,24	0,16									0,24
Перец горошком					2,00	2,00	0,02	0,02									0,02
Ревень									30,00	20,00	0,30	0,20					0,30
Помидоры черри									16,00	15,20	0,16	0,15					0,16
Кинза свежая									3,00	2,00	0,03	0,02					0,03
Лук-шалотт									24,00	20,00	0,24	0,20					0,24
Вино белое									40,00	40,00	0,40	0,40	45,00	45,00	0,36	0,36	0,76
Перец болгарский									10,00	7,50	0,10	0,07					0,10
Фенхель													50,00	40,00	0,40	0,32	0,40
Анис													1,00	1,00	0,01	0,01	0,01
Перец горошком													1,00	1,00	0,01	0,01	0,01
Винный уксус													40,00	40,00	0,32	0,32	0,32
Крахмал													12,00	12,00	0,10	0,10	0,10
Лук-порей													70,00	50,00	0,56	0,40	0,56

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд														Итого, кг		
	ТТК №24 Перец маринованный с лимонным соком				ТТК №25 "Саганаки" (моцарелла с шафраном)				ТТК №26 Камамбер фо фритюре				ТТК №27 "Какавья" (уха)				
	на 1п., 120 г		на 6., кг		на 1п., 130 г		на 9., кг		на 1п., 140 г		на 15., кг		на 1п., 200 г			на 35., кг	
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт		бр	нт
Перец болгарский	190,0	130,00	1,14	0,78													1,14
Лимон	15,00	10,00	0,09	0,06					10,00	5,00	0,15	0,08					0,24
Чеснок	2,40	1,80	0,01	0,01													0,01
Масло оливковое	10,00	10,00	0,06	0,06									2,00	3,00	0,07	0,11	0,13
Соль	1,00	1,00	0,01	0,01	1,00	1,00	0,01	0,01					1,00	1,00	0,04	0,04	0,05
Перец горошком	1,00	1,00	0,01	0,01													0,01
Сыр Моцарелла					120,00	120,00	1,08	1,08									1,08
Яйца куриные					1 шт.	40,00	9 шт.	0,36	1 шт.	40,00	15 шт.	0,60					24 шт.
Мука пшеничная высшего сорта					5,00	5,00	0,05	0,05									0,05
Сухари панировочные					10,00	10,00	0,09	0,09									0,09
Масло подсолнечное					50,00	50,00	0,45	0,45	20,00	20,00	0,30	0,30					0,75
Шафран					1,00	1,00	0,01	0,01									0,01
Помидоры-черри					10,00	9,00	0,09	0,08									0,09
Петрушка (зелень)					5,00	4,00	0,05	0,04					2,00	2,00	0,07	0,07	0,12
Сыр Камамбер									120,00	120,00	1,80	1,80					1,80
Сухари панировочные									15,00	15,00	0,23	0,23					0,23
Руккола									5,00	4,00	0,08	0,06					0,08
Салат Корн									5,00	4,00	0,08	0,06					0,08
Судак (филе)													27,20	25,00	0,95	0,88	0,95
Картофель													80,00	60,00	2,80	2,10	2,80
Петрушка (коренья)													1,00	0,80	0,14	0,11	0,14
Лук репчатый													12,00	10,00	0,42	0,35	0,42
Помидоры свежие													40,00	35,00	1,40	1,23	1,40

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №28 Суп с морепродуктами				ТТК №29 Суп картофельный с фрикадельками				ТТК №30 "Фасолада" (фасольный суп)				ТТК №31 "Авголемоно"				
	на 1 п., 300 г		на 22 п., кг		на 1 п., 200 г		на 27 п., кг		на 1 п., 200 г		на 23 п., кг		на 1 п., 200 г		на 30 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Лук репчатый	36,00	30,00	0,79	0,66	10,00	8,00	0,27	0,22	10,00	8,00	0,23	0,18					1,29
Лук-порей	40,00	30,00	0,88	0,66					140,00	140,00	3,22	3,22					4,10
Чеснок	7,00	5,00	0,15	0,11													0,15
Креветки свежие	150,00	70,00	3,30	1,54													3,30
Мидии в/м	70,00	30,00	1,54	0,66													1,54
Гребешок морской свежий	70,00	35,00	1,54	0,77													1,54
Вино белое	10,00	10,00	0,22	0,22													0,22
Масло оливковое	30,00	30,00	0,66	0,66													0,66
Петрушка (зелень)	3,00	3,00	0,07	0,07					3,00	2,00	0,07	0,05					0,14
Икра лососевая	10,00	10,00	0,22	0,22													0,22
Перец черный молотый	1,00	1,00	0,02	0,02													0,02
Соль	1,00	1,00	0,02	0,02					1,00	1,00	0,02	0,02	1,00	1,00	0,03	0,03	0,07
Картофель					100,00	75,00	2,70	2,02	60,00	40,00	1,38	0,92					4,08
Курица (филе)					25,00	25,00	0,68	0,68									0,68
Морковь свежая					20,00	17,00	0,54	0,45	10,00	8,00	0,23	0,18					0,77
Масло растительное					3,00	3,00	0,08	0,08									0,08
Хлеб белый					5,00	5,00	0,14	0,14									0,14
Масло сливочное									4,00	4,00	0,09	0,09					0,09
Петрушка (коренья)									1,00	0,80	0,02	0,01					0,02
Фасоль белая									16,00	15,00	0,37	0,35					0,37
Рис													15,00	15,00	0,45	0,45	0,45

Ревень					4,00	3,00	0,10	0,08								0,10	
Сливки 33%					25,00	25,00	0,63	0,63					30,00	30,00	1,35	1,35	1,98
Масло сливочное					10,00	10,00	0,25	0,25									0,25

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	ТТК №32 "Магирица"				ТТК №33 "Мидья" (мидии, запеченные со шпинатом)				ТТК №34 "Хтаподи" (кальмары на гриле)				ТТК №35 Королевские креветки в грибном соусе					
	на 1 п., 200 г		на 35 п., кг		на 1 п., 200 г		на 25 п., кг		на 1 п., 240 г		на 40 п., кг		на 1 п., 300 г		на 45 п., кг			
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт		
Кальмар свежий										160,00	150,00	6,40	6,00					6,40
Капуста брюссельская										140,00	100,00	5,60	4,00					5,60
Лук-шалотт										40,00	36,00	1,60	1,44	70,00	60,00	3,15	2,70	4,75
Кинза свежая										13,00	12,00	0,52	0,48					0,52
Винный уксус										60,00	60,00	2,40	2,40					2,40
Вино белое										180,00	180,00	7,20	7,20	10,00	10,00	0,45	0,45	7,65
Сахар										2,00	2,00	0,08	0,08					0,08
Лайм (сок)										6,00	3,00	0,24	0,12					0,24
Креветки королевские в/м														140,00	100,00	6,30	4,50	6,30
Шампиньоны свежие														150,00	130,00	6,75	5,85	6,75
Сливочное масло														25,00	25,00	1,13	1,13	1,13
Мука пшеничная высшего сорта														10,00	10,00	0,45	0,45	0,45
Коньяк														25,00	25,00	1,13	1,13	1,13
Бasilik свежий														9,00	7,00	0,41	0,32	0,41
Перец белый молотый														2,00	2,00	0,09	0,09	0,09
Зеленый горошек														60,00	50,00	2,70	2,25	2,70

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК №36 Морские гребешки, запеченные с беконом				ТТК №37 Лобстер, обжаренный в имбирном соусе				ТТК №38 Омар в томатно-коньячном соусе				ТТК №39 Медальоны из свинины с грибами				
	на 1 п., 200 г		на 35 п., кг		на 1 п., 300 г		на 28 п., кг		на 1 п., 340 г		на 42 п., кг		на 1 п., 300 г		на 20 п., кг		
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Бasilik свежий					5,00	4,00	0,14	0,11									0,14
Лук-шнитт					2,00	2,00	0,06	0,06									0,06
Омар									550,00	450,00	23,10	18,90					23,10
Лук-шалотт									35,00	25,00	1,47	1,05					1,47
Коньяк									35,00	35,00	1,47	1,47					1,47
Белое вино									100,00	100,00	4,20	4,20					4,20
Помидоры свежие									100,00	60,00	4,20	2,52					4,20
Петрушка (зелень)									8,00	6,00	0,34	0,25					0,34
Чеснок									4,00	3,00	0,17	0,13					0,17
Лавровый лист									1,00	1,00	0,04	0,04					0,04
Эстрагон свежий									8,00	6,00	0,34	0,25					0,34
Сахар									2,00	2,00	0,08	0,08					0,08
Перец Чили									1,00	1,00	0,04	0,04					0,04
Руккола									23,00	20,00	0,97	0,84					0,97
Свинина (шея) б/к													300,00	285,00	6,00	5,70	6,00
Ветчина													16,50	16,00	0,33	0,32	0,33
Шампиньоны свежие													105,00	80,00	2,10	1,60	2,10
Петрушка (зелень)													11,00	9,00	0,22	0,18	0,22
Капуста савойская													150,00	140,00	3,00	2,80	3,00
Орегано свежий													3,00	2,00	0,06	0,04	0,06

Окончание приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Апельсиновый фреш				Арбузный фреш				Ананасовый фреш								
	на 1 п., 200 г		на 12 п., кг		на 1 п., 200 г		на 10 п., кг		на 1 п., 200 г		на 9 п., кг						
	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	бр	нт	
Апельсин	420,00	200,00	5,04	2,40													5,04
Арбуз					500,0	200,0	5,00	2,00									5,00
Ананас									600,0	200,0	5,40	1,80					5,40

Приложение 2

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
Картофель							
Нарезанный дольками	«Какавья» (уха)	80	60	35	2,80	2,10	механический, ручной
	Курица с горчичным соусом	60	45	25	1,50	1,12	
	Картофель «по-гречески»	190	145	40	7,60	5,80	
Нарезанный кубиком	Суп с фрикадельками	100	75	27	2,70	2,02	
	«Фасолада»	60	40	23	1,38	0,92	
	Мидии «средиземноморски»	22	15	7	0,15	0,11	
	Говядина, тушеная с овощами	90	67	30	2,70	2,01	
Мытый целиком	Салат «Крит»	45	45	20	0,9	0,9	
Нарезанный брусочком	Жаркое из баранины с картофелем	120	90	20	2,40	1,80	
	Картофель «фри»	400	300	35	14,00	10,50	
Итого:					36,10	27,28	
Морковь							
Нарезанная кубиком	Мидии «средиземноморски»	45	37,5	7	0,32	0,27	механический, ручной
	Суп с фрикадельками	20	17	27	0,54	0,46	
	«Фасолада»	10	8	23	0,23	0,18	
	Омар в томатно-коньячном соусе	25	20	42	1,05	0,84	
	Говядина тушеная с овощами в соусе	15	12	30	0,45	0,36	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Мытая целиком	Салат «Родос»	50	50	20	1,00	1,00	механический, ручной
Нарезанная соломкой	Баранина с лимонным соусом	100	80	20	2,00	1,60	
Нарезанная кружочком	Морские гребешки, запеченные с беконом	70	55	35	2,45	1,93	
Итого:					8,04	6,64	
Помидоры							
Нарезанная кубиком	«Кунели Стифадо»	120	110	40	4,8	4,4	ручной
	Мидии «по-средиземноморски»	45	42	7	0,32	0,29	
	Омар в томатно-коньячном соусе	100	80	42	4,20	3,36	
	Жаркое из баранины с картофелем	180	170	20	3,60	3,40	
Мытые целиком	Салат «Аттика»	70	70	20	1,40	1,40	
	Салат «Афина»	120	120	27	3,24	3,24	
	Салат «Зевс»	90	90	20	1,8	1,80	
	Салат «Хориатики»	94	94	35	3,30	3,30	
	Салат «Пандора»	40	40	30	1,20	1,20	
Нарезанный дольками	«Какавья» (уха)	40	35	35	1,40	1,22	
	Овощи гриль	35	30	35	1,22	1,05	
Итого:					26,48	24,66	
Помидоры черри							
Мытые целиком	«Арнаки Сувлас»	24,5	24,5	30	0,74	0,74	ручной
	«Саганаки» (моцарелла с шафраном)	10	10	9	0,09	0,09	
	Лобстер, обжаренный в имбирном соусе	10	10	28	0,28	0,28	
	Салат «Парфенон»	30	30	18	0,54	0,54	
Нарезанные пополам	Коктейль из морепродуктов	16	16	10	0,16	0,16	
Итого:					1,81	1,81	

1	2	3	4	5	6	7	8
Шпинат							
Мытый, перебранный	«Мидья» (мидии, запеченные со шпинатом)	120	90	25	3	2,25	ручной
Итого:					3	2,25	
Шафран							
Мытый, перебранный	«Саганаки» (моцарелла с шафраном)	1	1	9	0,01	0,01	ручной
Итого:					0,01	0,01	
Фенхель							
Мытый, перебранный	Салат «Парфенон»	45	40	18	0,81	0,72	ручной
	Соте из морепродуктов	53	37	8	0,42	0,30	
	Кальмар с фенхелем в соусе из белого вина	50	40	8	0,40	0,32	
Итого:					1,63	1,34	
Виноград							
Мытый, перебранный	Арнаки сувлас	10	9,5	30	0,39	0,37	ручной
	Салат «Каприз Афродиты»	50	40	32	1,60	1,28	
	Салат «Пандора»	60	30	30	1,80	0,90	
Итого:					3,80	2,55	
Авокадо							
Мытый целиком	Салат «Атлантида»	120	60	15	1,80	0,90	ручной
	Салат «Одиссея»	110	80	45	4,95	3,60	
Итого:					6,75	4,5	
Грейпфрут							
Мытый целиком	Салат «Атлантида»	120	80	15	1,80	1,20	ручной
Итого:					1,80	1,20	
Яблоки зеленые							
Мытые целиком	Салат «Кипр»	70	70	28	1,96	1,96	ручной
Нарезанные дольками	Утка с яблоками	20	18	30	0,6	0,5	
Итого:					2,56	2,46	

