

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 В Г. СТРОИТЕЛЬ

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

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

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

БЕЛГОРОД 2017

Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	6
1.1. Обоснование проекта.....	6
1.2. Организационно-технологические расчеты	11
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда	102
2.1. Организация охраны труда.....	102
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных	105
факторов и создание здоровых и безопасных условий труда	105
2.3. Производственная санитария и гигиена	107
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического,	110
теплового и холодильного оборудования.....	110
2.5. Противопожарная профилактика	114
2.6. Охрана окружающей среды	116
3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия... ..	118
3.1. Расчет товарооборота.....	118
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты	123
труда, отчислений на социальные нужды	123
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек.	124
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия	127
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	132
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	133
Заключение	136
Список использованных источников	138
Приложения	142

Введение

Пища является основой жизни человека, именно от питания зависит его эмоциональное состояние, здоровье и трудоспособность. Для удовлетворения этих нужд создаются предприятия общественного питания. Предприятия питания организуют свою работу в специально отведенных местах, занимаются производством и реализацией полуфабрикатов, готовой продукции. К таким предприятиям относятся рестораны, бары, столовые, кафе, пиццерии, кофейни и т.д.

С каждым годом спрос на предприятия питания значительно растет. Современные предприятия общественного питания создаются с целью не только удовлетворить физические потребности людей, но и предоставить широкий выбор дополнительных услуг. Дополнительными услугами могут служить:

- познавательные и образовательные услуги. В заведениях проводятся мастер-классы – обучающие кулинарному мастерству мероприятия с применением новых технологий и современной кухонной техники. Квалифицированные повара и шеф-повара зрелищно готовят блюда на глазах гостей, делятся кулинарными секретами при их приготовлении;

- доставка блюд на дом. Еда на вынос – очень распространенная услуга, которая применяется во многих заведения общественного питания, таких как ресторан, кафе, пиццерия и т.д. Становится популярной новая «фишка», набирающая обороты. Это наборы для завтраков, пикников и семейных барбекю. Заведение, думая о клиенте, экономит его время и предлагает посетителю блюда и напитки, соответствующие поводу;

- наличие детской комнаты. Дополнительная услуга позволит гостям провести семейный вечер, отдохнуть, насладиться ужином и подарить радость детям.

Общественное питание постепенно развивается, благодаря внедрению новых технологий и оборудования на предприятиях, приготовлению блюд по

новым рецептурам, используя при этом нетрадиционные виды сырья. При этом необходимо учитывать, что все улучшения должны благоприятно сказываться на вкусе, качестве изготавливаемых блюд и соответствовать требованиям государственных стандартов.

Посещение ресторанов является одним из популярных способов проведения досуга людей. Ресторан – место для поднятия настроения и отличного отдыха. Постепенно растет спрос на предприятия питания данного типа, а спрос должен компенсироваться предложением. Популярность приобретают рестораны, имеющие определенную специфику, отличающиеся от конкурирующих предприятий своими индивидуальными особенностями. Население Белгородской области, а именно население г. Строитель, нуждается в таком типе предприятия, как ресторан с изысканными блюдами и необыкновенным интерьером.

Рестораны различают:

– по месту расположения – ресторан при гостинице, вокзале, в зоне отдыха, вагон-ресторан и др.;

– по уровню обслуживания, номенклатуре предоставляемых услуг рестораны подразделяются на три класса – люкс, высший и первый, при этом предприятия должны соответствовать определенным требованиям. Рестораны класса «люкс» характеризуются изысканностью интерьера, высоким уровнем комфортности, предоставляется широкий выбор услуг, широкий ассортимент изысканных блюд, большой выбор заказных и фирменных напитков. Ресторан, имеющий «высший» класс отличается оригинальностью интерьера, комфортностью, разнообразный ассортимент изысканных блюд, широкий заказных напитков. Характеристика ресторана «первого» класса: гармоничность, комфортность, широкий ассортимент фирменных блюд и изделий, напитков сложного приготовления [11].

– по ассортименту реализуемой продукции ресторан – рыбный, пивной; с национальной кухней или кухней зарубежных стран.

При проведении маркетинговых исследований в 2016 году на территории России, а именно в городах-миллионниках, было выяснено, что самой популярной кухней считается европейская. Европейская кухня характеризуется обилием мясных и овощных блюд, вторичная роль отводится различным приправам и соусам, главная цель которых – сохранить истинный вкус основных компонентов блюда. Наблюдается большое количество блюд с использованием морепродуктов и рыбы, популярны блюда на основе куриных яиц. Кухня отличается широким разнообразием сыров: «Пармезан», «Моцарелла», «Рокфор» и «Фета».

Конкурентоспособность предприятия зависит от слаженной работы всех сотрудников предприятия. Производство и реализация качественной продукции обеспечивается благодаря оперативной работе всех цехов, функционирующих на предприятиях питания.

Целью данной выпускной квалификационной работы является разработка проекта ресторана в г. Строитель. Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

- разработать технико-экономическое обоснование проектируемого ресторана;
- предложить вариант производственной программы проектируемого предприятия общественного питания;
- произвести технологические расчеты, необходимые для расчета количества работников, расчета и подбора оборудования в цехах предприятия, определения площади отдельных помещений и общей площади предприятия;
- принять архитектурно-строительные решения при проектировании предприятия общественного питания;
- разработать мероприятия по безопасности и охране труда на предприятии;
- произвести расчет экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия питания.

1. Технологический раздел

1.1. Обоснование проекта

При разработке проекта предприятия общественного питания необходимо охарактеризовать место расположения будущего предприятия, выявить численность населения, проживающего в районе предполагаемого строительства, определить потенциальный контингент посетителей.

Под строительство общедоступного предприятия питания – ресторана «Love story» – выбран участок в городе Строитель, Яковлевского района Белгородской области, на пересечении улиц Советской и 5 августа.

Численность населения города Строитель, согласно данным Росстата на 01.01.2016, составляет 24 тыс. чел. В районе предполагаемого строительства проживает около 7 тыс. чел., расположены: администрация города, спортивный комплекс, магазины, торговые центры и жилые дома. Радиус обслуживания населения предприятиями питания составляет 500 метров [17].

Таким образом, потенциальными посетителями ресторана европейской кухни могут быть жители спального микрорайона, работники государственных и муниципальных учреждений, гости города. В настоящее время в районе строительства 4 действующих предприятия общественного питания (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Ресторан-пиццерия «Белла Вита»	ул. Жукова, д. 5 А	40	14.00-00.00	Официантами
Кафе «Осака»	ул. Жукова, д. 8	40	11.00-00.00	Официантами
Кофейня «Айс»	ул. Победы, д. 8	15	09.00-23.00	Официантами
Кофейня «Кофейня на Соборной»	ул. 5 августа, д. 7	20	08.00-23.00	Официантами

Учитывая существующие нормативы предоставления услуг общественного питания населению необходимо рассчитать общее количество мест

на предприятиях общественного питания. Для небольших городов, не имеющих деления на районы, общее количество мест в общедоступной сети предприятий общественного питания определяем по формуле:

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

где P – общее количество мест на предприятии;

N – численность населения района, тыс. чел.;

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

K_c – коэффициент спроса на услуги общественного питания для приезжающих в город из близлежащих населенных пунктов (принимаем равным 0,7 ... 0,8);

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

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

Исходя из данных для расчета, определяем потребность в местах на предприятиях питания:

$$P = (7 + 2 \times 0,7 \times 1,65) \times 33 = 307 \text{ мест}$$

При наличии занятых 115 посадочных мест в общедоступных предприятиях общественного питания, количество свободных мест составляет – 192, следовательно, существует необходимость и возможность открытия предприятия общественного питания.

В связи с тем, что в данном районе предприятия общественного питания представлены однотипно, т.е. преобладают кофейни, целесообразность разработки проекта ресторана европейской кухни в исследуемом районе не подлежит сомнению.

Главным конкурентом ресторана «Love story» является ресторан-пиццерия «Белла Вита», однако, он имеет узкую специализацию – направленность на приготовление пиццы, ограниченный ассортимент блюд в меню, что негативно сказывается на посещаемости общедоступного предприятия.

Такие предприятия общественного питания, как кофейни, отличаются узким ассортиментом блюд в меню.

В результате проведенных исследований установлено, что посетители отдают предпочтение такому типу предприятий общественного питания, как ресторан с широким ассортиментом блюд.

С учетом того, что в соответствии с расчетными нормативами в исследуемом районе остаются свободными еще 192 места, открытие ресторана европейской кухни на 55 посадочных мест будет оптимальным. Анализируя численность населения выбранного района (7 тыс. чел.), открытие ресторана на большее количество мест будет нецелесообразным. Строительство более крупного предприятия общественного питания может привести к убыточности: будет простаивать оборудование, увеличатся издержки производства. Проектируемый ресторан «Love story» будет частично покрывать дефицит посадочных мест в выбранном районе строительства.

Форма собственности предприятия – общество с ограниченной ответственностью.

Конкурентоспособность и популярность современных предприятий во многом зависит от его имиджа, качества продукции, интерьера и т.д. Немаловажное значение придается мастерству и профессионализму обслуживающего персонала. Целесообразна для данного вида предприятия форма обслуживания – официантами. Такое обслуживание позволит не только ускорить время обработки заказа, но и обеспечит наиболее комфортное времяпровождение посетителей ресторана.

Проектируемый ресторан на 55 мест будет расположен в отдельно стоящем здании. Место строительства выбрано с учетом близкого расположения к местам массового скопления людей, жилым домам, магазинам, торговым центрам. Современный интерьер, романтическая обстановка и уютная атмосфера зала предприятия привлекут большое количество посетителей. Площадка перед входом ресторана заасфальтирована, в здании имеется отдель-

ный пожарный выход. На участке застройки предусмотрена отдельная площадь для парковки автомобилей.

Ресторан будет открываться в 11.00, закрытие предусмотрено в 01.00, режим работы зала – двухсменный, без перерывов и выходных. Время выбрано с учетом графика работы действующих предприятий питания, типа предприятия, контингента потенциальных посетителей и его места расположения.

Сырье и полуфабрикаты для ресторана предполагается приобретать у поставщиков, имеющих лицензии на продажу и транспортировку. Поставщиками могут быть частные предприятия, продовольственные базы, предприятия пищевой промышленности. Сведения об источниках продовольственного снабжения представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза	Примечание
ОАО «Золотой колос»	Хлеб и хлебобулочные изделия	Ежедневно	Транспорт поставщика
ООО «Куб»	Фрукты, овощи	Ежедневно	Транспорт поставщика
ООО «Оптовик»	Напитки, минеральная вода	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ЗАО «Белая птица»	Мясо цыплят, яйцо	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО ТД «Продпоставка»	Бакалейные товары	1 раз в 5 дней	Транспорт поставщика
ЗАО «Томмолоко»	Молоко и молочные продукты, сыр	Ежедневно	Транспорт поставщика
ИП Поздняков В. А.	Рыба и нерыбные продукты моря	1 раз в 3 дня	Транспорт поставщика
ООО «СП-Лидер»	Мясо говядины и свинины	3 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Томаровский мясокомбинат»	Колбасные изделия	1 раз в 3 дня	Транспорт поставщика
ООО «Русьимпорт-Белогорье»	Винно-водочная продукция	1 раз в 10 дней	Транспорт поставщика

При проектировании и строительстве предприятия общественного питания существует необходимость достаточного безопасного удаления зе-

мельного участка от промышленных предприятий. При проектировании ресторана учитываются соответствующие санитарные и противопожарные требования. Существует возможность подключения к городским энергосетям и коммуникациям: энергоснабжение, центральное теплоснабжение, канализация, водопровод.

На предприятиях общественного питания проектируются функциональные группы помещений, которые, в свою очередь, делят на производственные, залы для посетителей – помещения для реализации готовой продукции, для приемки сырья, продуктов и их хранения, технические, служебные и бытовые. При строительстве разумно следовать некоторым правилам: соблюдать поточность технологического процесса, обеспечить минимальную протяженность технологических, транспортных и людских потоков. Важным аспектом является соблюдение санитарно-гигиенических правил и норм. Схема технологического процесса предприятия представлена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Схема технологического процесса предприятия

Операции и их режимы	Производственные, торговые и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 09 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые
Хранение продуктов	Складские помещения	Стеллажи, ящики, подтоварники, холодильные камеры
Подготовка продуктов к тепловой обработке 09 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	Заготовочные цеха	Стол, моечные ванны, холодильные шкафы, механическое оборудование
Приготовление продукции 10 ⁰⁰ - 00 ³⁰	Догоготовочные цеха	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 11 ⁰⁰ - 01 ⁰⁰	Раздаточная	Раздаточное оборудование
Организация потребления готовой продукции 11 ⁰⁰ - 01 ⁰⁰	Зал ресторана	Мебель

Исходные данные проектируемого предприятия представлены в табл. 1.4.

Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала, м ²	Сменность работы	Количество дней работы в году
Ресторан «Love story»	г. Строитель, ул. 5 августа	55	110	2	365

В результате технико-экономического обоснования охарактеризована необходимость строительства предприятия в соответствии с расчетными нормативами развития сети, обоснованы тип и вместимость предприятия, формы и методы обслуживания, выбор места строительства и режима работы предприятия, техническая возможность строительства проектируемого предприятия, рациональная схема технологического процесса.

1.2. Организационно-технологические расчеты

Разработка производственной программы проектируемого предприятия

Прежде чем приступить к проектированию предприятия, необходимо произвести ряд технологических расчетов, исходными данными для расчетов будут являться показатели: вместимость зала предприятия и его тип.

Разработка производственной программы предприятия состоит из этапов, расположенных в определенной последовательности: определение количества потребителей; определение числа блюд, потребляемых посетителями; расчет количества прочей продукции; разработка производственной программы проектируемого предприятия.

Расчёт числа потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия, производим по формуле:

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

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

P – вместимость зала предприятия (количество мест);

t_n – продолжительность посадки, мин.;

x_q – загрузка зала в данный час, %.

Отношение $x_q/100$ – коэффициент загрузки зала в конкретный час.

Количество потребителей за один день работы зала общедоступного предприятия вычисляем по формуле:

$$N_{\text{д}} = \sum N_q, \quad (1.3)$$

Определение числа потребителей проектируемого ресторана европейской кухни на 55 посадочных мест представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел
11 ⁰⁰ – 12 ⁰⁰	1	0,3	17
12 ⁰⁰ – 13 ⁰⁰	1,5	0,4	33
13 ⁰⁰ – 14 ⁰⁰	1,5	0,7	58
14 ⁰⁰ – 15 ⁰⁰	1,5	0,7	58
15 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰	1	0,6	33
16 ⁰⁰ – 17 ⁰⁰	1	0,5	28
17 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	1	0,5	28
18 ⁰⁰ – 19 ⁰⁰	0,5	0,6	17
19 ⁰⁰ – 20 ⁰⁰	0,4	0,7	16
20 ⁰⁰ – 21 ⁰⁰	0,3	0,7	12
21 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰	0,3	0,8	14
22 ⁰⁰ – 23 ⁰⁰	0,3	0,7	12
23 ⁰⁰ – 00 ⁰⁰	0,2	0,5	6
00 ⁰⁰ – 01 ⁰⁰	0,2	0,4	5
Итого за день			337

Общее число посетителей за день, обслуживаемых в проектируемом предприятии, составляет 337 человек.

Расчет общего количества блюд, которые реализует предприятие в течение одного дня, производим по формуле:

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

где n_0 – общее количество приготавливаемых блюд;

m – коэффициент потребления блюд.

Таким образом, общее количество блюд, реализуемых предприятием питания в течение дня, учитывая коэффициент потребления блюд ($m=3,5$) [2], составит:

$$n_0 = 337 \times 3,5 = 1180 \text{ блюд}$$

Разбивка общего количества блюд на группы и внутригрупповое распределение их по основным продуктам в процентном соотношении представлены в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Определение числа отдельных видов блюд из меню,
выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Холодные блюда и закуски:	25		295
гастрономические продукты		35	103
салаты		65	192
Горячие закуски	10	100	118
Супы:	5		59
прозрачные		30	18
супы-пюре		40	23
холодные		30	18
Вторые горячие блюда:	40		472
мясные		40	189
из птицы		7	33
рыбные		25	118
овощные		18	85
крупяные		10	47
Сладкие блюда	20	100	236
Итого:			1180

Количество продукции собственного производства и покупных товаров, потребляемых на предприятии общественного питания (табл. 1.7.) рассчитываем, исходя из норм потребления продуктов одним потребителем [17].

Расчет количества прочей продукции собственного производства
и покупных товаров

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 337 человек
Горячие напитки:	л	0,05	16,85
чай		0,02	6,74
кофе		0,03	10,11
Холодные напитки:	л	0,25	84,25
минеральная вода		0,14	47,18
натуральный сок		0,02	6,74
напиток собственного производства		0,09	30,33
Хлеб:	г	120	40440
ржаной		70	23590
пшеничный		50	16850
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,5	169
Конфеты, печенье	кг	0,02	6,74
Фрукты	кг	0,05	16,85
Винно-водочные изделия:	л	0,15	50,55
крепкие напитки		0,07	23,59
вина		0,08	26,96
Пиво	л	0,10	33,70

Меню на предприятиях общественного питания представляет собой, в основном, перечень блюд, их наименование и выход [11]. Для составления расчетного меню ресторана европейской кухни ориентируемся на ассортимент продукции и предыдущие расчеты. Производственная программа проектируемого ресторана представлена в табл. 1.8, барная карта – в табл. 1.9.

Таблица 1.8

Производственная программа ресторана

Номер по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК № 1	Салат «Новый»	150	30
ТТК № 2	Салат «Вдохновение»	200	30
ТТК № 3	Судак, запеченный в фольге	150	37
ТТК № 4	Баранина с помидорами	150	51

Продолжение табл. 1.8

1	2	3	4
ТТК № 5	Мороженое «Love story»	150	41
Холодные закуски			
ТТК № 6	Рыбное изобилие	80/80/80/20	16
ТТК № 7	Рыба в оливковом масле	225	8
ТТК № 8	Блины с семгой	125	13
ТТК № 9	Овощная нарезка «Летнее настроение»	60/60/60/20/20	16
ТТК № 10	Салат «Ураган»	125	25
ТТК № 11	Салат «Айсберг»	100	26
ТТК № 12	Салат «Наслаждение»	175	27
ТТК № 13	Салат «Космос»	200	27
ТТК № 14	Салат «Любимый»	200	27
153	Ассорти мясное	170	18
ТТК № 15	Рулеты с ветчиной и сыром	70	9
ТТК № 16	Оливки и маслины	30/30	8
ТТК № 17	Сырная тарелка	50/50/50/30	15
Горячие закуски			
ТТК № 18	Креветки, запеченные в горшочке	200	33
ТТК № 19	Жюльен с курицей «Гурман»	100	45
ТТК № 20	Сырные шарики	150/50	40
Супы			
ТТК № 21	Суп рисовый	250	18
ТТК № 22	Суп-пюре из фасоли и спаржи	200	9
240	Суп-пюре из картофеля	200	14
ТТК № 23	Окрошка «Летняя»	200	18
Вторые блюда			
ТТК № 24	Рыба жареная с луком и морковью	150	26
ТТК № 25	Рыба тушеная в красном вине	150	28
ТТК № 26	Рыба, запечённая в томатном соусе	200	27
ТТК № 27	Шницель «Эстет»	150	45
ТТК № 28	Мясо, шпигованное овощами	150	47
ТТК № 29	Баранина в луковом соусе запечённая	150	46
ТТК № 30	Филе куриное с помидорами	150	15
ТТК № 31	Дичь жареная с кусочками тыквы	170	18
ТТК № 32	Баклажаны, фаршированные грибами и овощами	200	45
ТТК № 33	Перец, фаршированный в томатном соусе	200	40
ТТК № 34	Ризотто с кабачками	250	47
Сладкие блюда			
ТТК № 35	Мусс ягодный	100	25
ТТК № 36	Желе вишневое	150	27
ТТК № 37	Мороженое «Романтика»	100	43
ТТК № 38	Мороженое ванильное с тертым шоколадом «Райское наслаждение»	120	40
ТТК № 39	Мороженое шоколадное	100	40
ТТК № 40	Фруктовый микс	200	20
Горячие напитки			
ТТК № 41	Чай черный байховый	200/15	7
944	Чай черный с лимоном	200/15/9	7

1	2	3	4
ТТК № 42	Чай красный «Каркаде»	200/15	7
ТТК № 43	Чай зеленый с жасмином	200/15	7
ТТК № 44	Чай зеленый с мятой	200/15	6
ТТК № 45	Кофе «Эспрессо»	40	37
ТТК № 46	Кофе «Капучино»	120	36
ТТК № 47	Кофе «Американо»	120	36
Холодные напитки			
ТТК № 48	Лимонад медовый	200	80
1006	Молочный прохладительный напиток с джемом	200	72
Гарниры			
ТТК № 49	Картофель отварной с сыром и зеленью	150	189
ТТК № 50	Кабачки тушеные в оливковом масле	150	118
ТТК № 51	Рис с зеленым горошком и кукурузой	150	33
Кондитерские и хлебобулочные изделия			
	Пирожное «Наполеон»	100	58
	Пирожное «Пражская ночь»	125	65
	Кекс с бананом и карамелью	70	46
Кондитерские изделия			
	Печенье банановое	150	25
	Конфеты шоколадные	100	34
Фрукты			
ТТК № 52	Фруктовая тарелка	600	28
Хлебобулочные изделия			
	Хлеб пшеничный	40	422
	Хлеб ржаной	60	394

Таблица 1.9

Барная карта

Наименование	Производитель	Выход, г	Количество порций, шт.
1	2	3	4
Шампанское			
Шампанское «Российское»	Россия	750	5
Шампанское «Советское»	Россия	750	4
Вино красное			
«Chateau Savariaud» сухое	Франция	750	5
«Barton & Guestier, "Reserve" Cabernet Sauvignon» сухое	Франция	750	4
«Chevalier Lacassan" Semi-Sweet»п/с	Франция	750	5
Вино белое			
CORVO «Бьянко»сухое	Франция	750	5
«Луи Галю Шардоне» полусладкое	Франция	750	4

1	2	3	4
«CORVO Москато» сладкое	Франция	750	4
Пиво			
Пиво «Tuborg»	Россия	500	27
Пиво «Heineken»	Россия	500	20
Пиво «Miller»	Россия	500	20
Виски			
«Bell's»	Шотландия	50	50
«Jack Daniel's»	Америка	50	50
Коньяк			
«Hennessy VS»	Франция	50	38
«Martell VS»	Франция	50	38
«Кремлевский Российский»	Россия	50	38
Ром			
«Barcelo Gran Anejo»	Доминиканская Республика	50	25
«Captain Morgan»	Великобритания	50	25
Текила			
«Espolon Blanco»	Мексика	50	40
Slerra Silver	Мексика	50	40
Водка			
Водка «Морозиха»	Россия	50	46
Водка «Русский стандарт»	Россия	50	45
Водка «Белая березка»	Россия	50	45
Безалкогольные напитки			
Минеральная вода «Майская хрустальная»	Россия	500	94
Сок фруктовый в ассортименте	Россия	200	34

Производственная программа и барная карта является основой для расчета количества сырья, а также для расчета отдельных цехов.

Расчет количества сырья

При определении количества сырья по расчетному меню производим расчет массы всех ингредиентов, входящих в состав всех блюд из производственной программы. Расчет количества сырья, продуктов и полуфабрикатов будем производить по однодневному меню. Количество сырья, израсходованного на приготовление блюд, вычисляем по формуле:

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

где g_p – норма сырья на одно блюдо или на 1 кг. готовой продукции по сборнику рецептур или ТТК, г;

n – количество блюд шт. или готовой продукции кг., реализуемой предприятием в день, в состав которых входит данный продукт. Принимаем в соответствии с производственной программой предприятия.

Расчет общего количества сырья выполнен для каждого блюда в отдельности и представлен в приложении 1.

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

$$G_{\text{общ}} = G_1 + G_2 + \dots + G_n \quad (1.6)$$

где G_1, G_2, G_n – масса продукта данного вида, входящего в состав реализуемых блюд, кг;

На основании выполненных расчетов составляем сводную продуктовую ведомость (табл. 1.10).

Таблица 1.10

Сводная продуктовая ведомость

Наименование продуктов	Количество продуктов, кг
1	2
Баклажаны	7,965
Бананы	8,694
Баранина (лопаточная часть)	19,710
Белуга	11,270
Ванилин	0,520
Варенье клубничное	1,290
Ватрушка с малиновым джемом	46 шт.
Ветчина	1,800
Вино белое	9,750
Вино красное	11,650
Виноград	3,595
Виски	5,000

Продолжение табл. 1.10

1	2
Вишня консервированная (без косточки)	2,430
Вода	8,000
Вода газированная	7,200
Вода минеральная	47,000
Водка	6,800
Говядина (лопаточная часть)	1,440
Горошек зеленый консервированный	3,662
Грибы шампиньоны	12,443
Груши	4,600
Дайкон	0,512
Джем клубничный	1,440
Желатин	0,156
Жир животный топленый пищевой	0,955
Изюм	0,405
Икра красная	0,320
Кабачки	20,127
Какао (порошок)	1,620
Каперсы консервированные	0,260
Капуста цветная свежая	1,680
Карбонат свиной	0,720
Картофель	51,290
Кекс с бананом и карамелью	58 шт.
Кефир	1,080
Киви	4,260
Кислота лимонная	0,015
Клубника	1,075
Колбаса сырокопченая	0,720
Конфеты шоколадные	3,400
Коньяк	5,700
Кофе	0,872
Креветки королевские	11,451
Крупа рисовая	5,221
Кукуруза консервированная	2,984
Курица (филе)	9,290
Курица (филе) копченая	0,954
Куропатка серая	2,340
Лимоны	2,710
Лук зеленый	0,297
Лук репчатый	17,286
Майонез	6,625
Малина	0,250
Мандарины	4,320

Продолжение табл. 1.10

1	2
Маргарин столовый	0,090
Маслины консервированные (без косточки)	0,437
Маслины консервированные (с косточкой)	0,280
Масло оливковое	2,400
Масло растительное	4,643
Масло сливочное	5,031
Мед цветочный	2,400
Молоко 2,5 % жирности	16,895
Молоко 3,2% жирности	4,910
Морковь	9,914
Мороженое молочное	3,600
Мука пшеничная	2,923
Мята	0,336
Огурцы свежие	3,236
Огурцы солёные	0,967
Окорок копченый (со шкурой и костью)	0,360
Оливки консервированные (без косточки)	0,280
Орехи грецкие (очищенные)	1,035
Паприка сушеная	0,045
Перец болгарский красный	2,508
Перец красный молотый	0,013
Перец сладкий	7,888
Перец черный молотый	0,429
Петрушка (зелень)	2,470
Петрушка (корень)	1,245
Печенье банановое	3,750
Пиво	67 шт.
Пирожное «Пражская ночь»	65 шт.
Помидоры свежие	11,198
Пюре томатное	4,212
Ром	2,500
Рыба (лосось)	1,320
Рыба масляная	1,600
Салат	0,420
Сахар	7,308
Свекла	0,756
Свинина (корейка)	8,131
Свинина (тазобедренная часть)	9,090
Сельдерей (корень)	3,565
Семга слабосоленая	2,330
Сироп вишневый	0,324
Сливки 33% жирности	10,34

Окончание табл. 1.10

1	2
Сметана 15 % жирности	1,935
Сок фруктовый в ассортименте	6,800
Соль	2,075
Спаржевая фасоль свежая	6,105
Судак	6,290
Сухари панировочные	2,105
Сыр «Гауда»	4,000
Сыр «Дор-блю»	1,660
Сыр «Камамбер»	0,78
Сыр «Пармезан»	0,780
Сыр «Российский»	6,630
Сыр творожный	0,180
Текила	4,000
Треска (филе)	8,562
Тыква	0,900
Укроп	3,371
Уксус 3%	0,600
Уксус 9%	0,322
Фасоль белая	3,150
Фасоль стручковая консервированная	0,675
Форель слабосоленая	1,680
Чай зеленый с жасмином	0,014
Чай зеленый с мятой	0,012
Чай красный	0,014
Чай черный	0,028
Чеснок	0,730
Шампанское	9 шт.
Шампиньоны маринованные	0,702
Шоколад темный	2,400
Яблоки	6,094
Яйца	14,260

Таким образом, определили общее количество продуктов, необходимое для приготовления блюд. Данная сводная ведомость является основой для дальнейших расчетов.

Проектирование складской группы помещений

Для хранения продуктов, сырья и полуфабрикатов, на предприятиях общественного питания предусматривают складские помещения. Каждая группа сырья требует индивидуальных условий хранения, при проектировании складской группы помещений необходимо организовать все условия для правильного хранения продуктов.

Расчет площади, занимаемой продуктами S_{np} , м², производим по формуле:

$$S_{np} = \frac{G_{\text{дн}} \times t \times k_m}{n}, \quad (1.7)$$

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

t – срок хранения продуктов, дней;

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

n – удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола, кг/м².

Подобрав соответствующее оборудование, определяем общую площадь, которую оно занимает:

$$S_{об} = S_{подт} + S_{стел} \quad (1.8)$$

где $S_{об}$, $S_{стел}$, $S_{подт}$ – площадь, занимаемая подтоварниками и стеллажами, м².

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

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

где $S_{об}$ – площадь, занимаемая оборудованием, м²;

η – коэффициент использования площади помещения (для охлаждаемых помещений – 0,45-0,6; для кладовой овощей и сухих продуктов – 0,4-0,6).

Необходимо рассчитать площади помещений для хранения продуктов: молочно-жировой и гастрономической продукции; мясной и рыбной; фруктов и овощей; сухих продуктов; напитков.

Расчет площади, занимаемой молочно-жировой продукцией и гастрономией, представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

Расчет площади, занимаемой молочно-жировой и гастрономической продукцией, подлежащей хранению в холодильной камере

Продукт	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, суток	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащая хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²
1	2	3	4	5	6	7
Семга слабосоленая	2,330	3	1,1	7,689	260	0,030
Форель слабосоленая	1,680	3	1,1	5,544	260	0,021
Рыба масляная	1,600	3	1,1	5,280	260	0,020
Икра красная	0,320	3	1,1	1,056	160	0,007
Масло сливочное	5,031	3	1,1	16,602	200	0,083
Майонез	6,625	4	1,1	29,15	160	0,182
Сыр «Российский»	6,630	4	1,1	29,172	200	0,146
Ветчина	1,800	3	1,1	5,950	180	0,033
Яйца	14,260	5	1,1	78,430	200	0,392
Сметана 15% жирности	1,935	2	1,1	4,257	160	0,027
Сыр «Дор-блю»	1,660	4	1,1	7,304	200	0,037
Сыр «Камамбер»	0,780	4	1,1	3,432	200	0,017
Сыр «Пармезан»	0,780	4	1,1	3,432	200	0,017
Молоко 2,5% жирности	16,895	1	1,1	18,585	120	0,155
Жир животный топленый пищевой	0,955	4	1,1	4,202	200	0,021
Сливки 33% жирности	10,34	2	1,1	22,748	160	0,142
Сыр «Гауда»	4,000	4	1,1	17,600	200	0,088
Кефир	1,080	1	1,1	1,188	120	0,010
Окорок копченый (со шкурой и костью)	0,360	3	1,1	1,188	200	0,006
Курица (филе) копченая	0,954	3	1,1	3,148	180	0,017
Колбаса сырокопченая	0,720	3	1,1	2,376	180	0,013
Карбонат свиной	0,720	3	1,1	2,376	180	0,013

1	2	3	4	5	6	7
Маргарин столовый	0,090	4	1,1	0,396	200	0,002
Молоко 3,2% жирности	4,910	1	1,1	5,401	120	0,045
Сыр творожный	0,180	3	1,1	0,594	200	0,003
Всего:						1,527

Принимаем к установке сборно-разборную холодильную камеру площадь которой, $S_{\text{треб}}$, м², вычисляем по формуле:

$$S_{\text{треб}} = \frac{\sum S_{\text{прод}}}{\eta}, \quad (1.10)$$

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

Таким образом, площадь сборно-разборной холодильной камеры составляет:

$$S_{\text{треб}} = \frac{1,527}{0,4} = 3,80 \text{ м}^2$$

Для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии выбираем холодильную камеру Polair Standard КХН-6,61 (габаритные размеры 1960×1960 мм) площадью 3,8 м² [13].

Рассчитывая площадь требуемой охлаждаемой камеры для фруктов, овощей, напитков и зелени, применяем формулу (1.10). Данные расчетов приведены в табл. 1.12.

Расчет охлаждаемой камеры, занимаемой фруктами, овощами,
напитками и зеленью

Продукт	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, суток	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащая хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²
Помидоры свежие	11,198	2	1,1	24,636	100	0,246
Перец сладкий	7,888	2	1,1	17,354	100	0,174
Петрушка (зелень)	2,470	1	1,1	2,717	100	0,027
Укроп	3,371	1	1,1	3,708	100	0,038
Огурцы свежие	3,236	2	1,1	7,12	100	0,071
Яблоки	6,094	2	1,1	13,407	100	0,134
Грибы шампиньоны	12,443	1	1,1	13,687	100	0,137
Виноград	3,595	2	1,1	7,909	100	0,079
Спаржевая фасоль свежая	6,105	2	1,1	13,431	100	0,134
Салат	0,420	1	1,1	0,462	100	0,005
Лук зеленый	0,297	1	1,1	0,327	100	0,003
Перец болгарский красный	2,508	2	1,1	5,518	100	0,055
Бананы	8,694	2	1,1	19,127	100	0,191
Киви	4,260	2	1,1	9,370	100	0,094
Груши	4,600	2	1,1	10,12	100	0,101
Клубника	1,075	2	1,1	2,365	100	0,024
Мандарины	4,320	2	1,1	9,504	100	0,095
Малина	0,250	2	1,1	0,550	100	0,006
Мята	0,336	1	1,1	0,370	100	0,004
Вода минеральная	54,200	2	1,1	119,240	170	0,701
Сок фруктовый в ассортименте	6,800	2	1,1	14,96	170	0,088
Лимоны	2,710	2	1,1	5,962	100	0,06
Вода	8,000	2	1,1	17,60	170	0,104
Итого						2,571

Таким образом, необходимая площадь для хранения фруктов, овощей, напитков и зелени составляет 2,571 м². Площадь камеры определяем по формуле (1.10):

$$S_{\text{треб}} = \frac{2,571}{0,4} = 6,43 \text{ м}^2$$

На основании полученных расчетов принимаем к установке холодильную камеру МХМ КХ-11,75 (габаритные размеры 2660×2560 мм), имеющую площадь 6,8 м² [25].

Расчет охлаждаемой камеры для хранения мясо-рыбных продуктов производим по формуле (1.10), данные расчетов представлены в табл. 1.13.

Таблица 1.13

Расчет площади, занимаемой мясо-рыбными продуктами

Продукт	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, суток	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащая хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²
Рыба (лосось)	1,320	2	1,1	2,904	180	0,016
Курица (филе)	9,290	2	1,1	20,438	120	0,170
Треска (филе)	8,562	2	1,1	18,836	120	0,157
Свинина (тазо-бедренная часть)	9,090	2	1,1	19,998	190	0,105
Баранина (лопаточная часть)	19,710	2	1,1	43,362	190	0,228
Белуга	11,270	2	1,1	24,794	180	0,138
Говядина (лопаточная часть)	1,440	2	1,1	3,168	190	0,017
Судак	6,290	2	1,1	13,838	180	0,077
Куропатка серая	2,340	2	1,1	5,148	140	0,037
Свинина (корейка)	8,131	2	1,1	17,888	190	0,094
Всего						1,040

Общая площадь, которую занимают мясные и рыбные продукты, составляет 1,04 м². Площадь камеры для хранения этих продуктов определяем по формуле (1.10):

$$S_{\text{треб}} = \frac{1,04}{0,4} = 2,60 \text{ м}^2$$

На основании полученных расчетов устанавливаем холодильную камеру Polair Standard КХН-4,41 (габаритные размеры 1960×1360 мм), имеющую площадь 2,7 м² [25].

Необходимо установить морозильный ларь, требуемую вместимость которого, $E_{треб}$, кг, определяем по формуле:

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

где G – масса сырья, подлежащего хранению, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары (принимается равным 0,75) [14].

При выборе вместимости исходим из того, что каждые 0,1 м³, указанного в марке оборудования составляет 20 кг, хранящегося в нем продуктов [14].

Расчет количества сырья для хранения в морозильном ларе представлен в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Расчет количества сырья, подлежащего хранению в морозильном ларе

Наименование продуктов	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, суток	Масса продукта, подлежащая хранению, с учетом тары, кг
Креветки королевские	11,451	4	45,8
Мороженое молочное	3,600	3	10,8
Итого			56,6

Требуемая вместимость морозильного ларя составит:

$$E_{треб} = \frac{56,6}{0,75} = 75,5 \text{ кг}$$

Таким образом, принимаем к установке морозильный ларь, Elegance F500E (габаритные размеры 1400×600мм) вместимостью до 80 кг [22].

Расчет кладовой овощей производим по формуле (1.7), данные расчетов представлены в табл. 1.15.

Таблица 1.15

Расчет площади, занимаемой овощами

Продукт	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащая хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
Дайкон	0,512	5	1,1	2,816	200	0,014	подтоварник
Лук репчатый	17,286	5	1,1	95,073	200	0,475	подтоварник
Чеснок	0,730	5	1,1	4,015	140	0,029	подтоварник
Морковь	9,914	5	1,1	54,527	200	0,273	подтоварник
Сельдерей (корень)	3,565	5	1,1	19,608	200	0,098	подтоварник
Петрушка (корень)	1,245	2	1,1	2,739	100	0,027	подтоварник
Картофель	51,29	5	1,1	282,095	450	0,627	подтоварник
Свекла	0,756	5	1,1	4,158	200	0,021	подтоварник
Капуста цветная свежая	1,680	5	1,1	9,24	270	0,034	подтоварник
Тыква	0,900	5	1,1	4,95	180	0,028	подтоварник
Баклажаны	7,965	5	1,1	43,808	180	0,243	подтоварник
Кабачки	20,127	5	1,1	110,699	180	0,615	подтоварник
Итого:						2,484	

Для хранения овощей принимаем два подтоварника ПТ-1808/3 размером 1800×800 мм, площадью 1,44 м² каждый [23].

Данные по расчетам площади, которую занимают подтоварники, представлены в табл. 1.16.

Таблица 1.16

Расчет площади, занимаемой оборудованием

Наименование оборудования	Количество оборудования	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Подтоварник	2	ПТ-1808/3	1800	800	2,88
Итого					2,88

Вычисляем площадь кладовой овощей по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,88}{0,4} = 7,2 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кладовой овощей 7,2 м².

Расчет площади кладовой сухих продуктов производим, применяя формулу (1.9), данные расчетов представлены в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Расчет площади, занимаемой сухими продуктами

Продукт	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, суток	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащая 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
Маслины (без косточки)	0,437	5	1,2	2,622	220	0,012	стеллаж
Масло растительное	4,643	5	1,1	25,537	180	0,142	стеллаж
Масло оливковое	2,400	5	1,5	18,000	200	0,090	стеллаж
Мука пшеничная	2,923	10	1,1	32,153	500	0,064	подтоварник
Огурцы соленые	0,967	5	1,3	6,286	220	0,029	стеллаж
Фасоль стручковая консервированная	0,675	5	1,2	4,050	220	0,018	стеллаж
Фасоль белая	3,150	10	1,1	34,650	500	0,069	подтоварник

Продолжение табл. 1.17

1	2	3	4	5	6	7	8
Шампиньоны маринованные	0,702	5	1,3	4,563	220	0,021	стеллаж
Орехи грецкие (очищенные)	1,035	5	1,1	5,693	100	0,057	стеллаж
Изюм	0,405	10	1,1	4,455	100	0,045	стеллаж
Оливки консервированные (без косточки)	0,280	5	1,2	1,680	220	0,008	стеллаж
Маслины консервированные (с косточкой)	0,280	5	1,2	1,680	220	0,008	стеллаж
Соль	2,075	10	1,1	22,825	600	0,038	подтоварник
Горошек зеленый консервированный	3,662	5	1,2	21,972	220	0,100	стеллаж
Сухари панировочные	2,105	10	1,1	23,155	100	0,232	стеллаж
Уксус 9%	0,322	15	1,1	5,313	160	0,033	стеллаж
Перец черный молотый	0,429	10	1,1	4,719	100	0,047	стеллаж
Крупа рисовая	5,221	15	1,1	86,147	500	0,172	подтоварник
Джем клубничный	1,440	5	1,4	10,080	400	0,025	стеллаж
Шоколад темный	2,400	10	1,1	26,400	100	0,264	стеллаж
Сахар	7,308	10	1,1	80,388	500	0,161	подтоварник
Желатин	0,156	15	1,1	2,574	100	0,026	стеллаж
Кислота лимонная	0,015	15	1,1	0,248	100	0,003	стеллаж
Перец красный молотый	0,013	15	1,1	0,215	100	0,002	стеллаж
Паприка сушеная	0,045	10	1,1	0,495	120	0,004	стеллаж
Сироп вишневый	0,324	10	1,3	4,212	220	0,019	стеллаж
Мед цветочный	2,400	5	1,5	18,000	300	0,060	стеллаж
Кофе	0,872	15	1,3	17,004	120	0,142	стеллаж

1	2	3	4	5	6	7	8
Вишня консервированная (без косточки)	2,430	10	1,3	31,590	220	0,144	стеллаж
Кукуруза консервированная	2,984	5	1,2	17,904	220	0,081	стеллаж
Уксус 3%	0,600	15	1,1	9,900	160	0,060	стеллаж
Чай черный	0,028	15	1,1	0,462	100	0,005	стеллаж
Чай зеленый с жасмином	0,014	15	1,1	0,231	100	0,002	стеллаж
Чай зеленый с мятой	0,012	15	1,1	0,198	100	0,002	стеллаж
Чай красный	0,014	15	1,1	0,231	100	0,002	стеллаж
Пюре томатное	4,212	5	1,3	27,378	220	0,124	стеллаж
Какао (порошок)	1,620	15	1,1	26,73	100	0,267	стеллаж
Варенье клубничное	1,290	10	1,3	16,770	220	0,076	стеллаж
Ванилин	0,520	15	1,1	8,580	100	0,086	стеллаж
Печенье банановое	3,750	5	1,1	20,625	100	0,206	стеллаж
Конфеты шоколадные	3,400	10	1,1	37,400	100	0,374	стеллаж
Каперсы консервированные	0,260	2	1,1	0,572	100	0,006	стеллаж
Итого:						0,504	подтоварник
						2,822	стеллаж

Для хранения сухих продуктов принимаем к установке стеллаж четырехуровневый С-4Р (габаритные размеры 1500×500 мм) [23]. Таким образом, общая площадь, учитывая площадь полок, составляет 3,0 м². Для хранения продуктов принимаем подтоварник ПТ-1106/3 (габаритные размеры 1100×600 мм), площадью 0,66 м² [23].

В кладовой сухих продуктов для организации процесса получения и выдачи сырья предусматриваем весы напольные и стол производственный. Данные расчета площади, которую занимает оборудование в кладовой сухих продуктов, приведены в табл. 1.18.

Определение площади, занятой оборудованием
в кладовой сухих продуктов

Наименование оборудования	Марка	Количество оборудования	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Подтоварник	ПТ-1106/3	1	1100	600	0,66
Стеллаж	С-4Р	1	1500	500	0,75
Весы напольные	CAS BW-6RB	1	280	280	0,08
Стол производственный	СРПП	1	1500	600	0,90
Итого					2,39

Таким образом, площадь кладовой сухих продуктов составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,39}{0,4} = 5,98 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кладовой сухих продуктов 6 м².

Расчет площади для хранения винно-водочных изделий представлен в табл. 1.19.

Таблица 1.19

Расчет площади, занимаемой винно-водочной продукцией

Продукт	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, суток	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащая хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м ²	Площадь, занимаемая продуктами, м ²	Вид складского оборудования
Шампанское	6,750	10	1,3	87,75	200	0,439	стеллаж
Вино красное	11,650	10	1,3	151,45	200	0,757	стеллаж
Вино белое	9,750	10	1,3	126,75	200	0,634	стеллаж
Пиво	33,500	10	1,3	435,50	200	2,178	стеллаж
Виски	5,000	10	1,3	65,00	200	0,325	стеллаж
Коньяк	5,700	10	1,3	74,10	200	0,371	стеллаж
Ром	2,500	10	1,3	32,50	200	0,163	стеллаж
Текила	4,000	10	1,3	52,00	200	0,260	стеллаж
Водка	6,800	10	1,3	88,40	200	0,442	стеллаж
Итого						5,569	

Для хранения напитков устанавливаем стеллаж С-4Р (габаритные размеры 1500×500 мм), суммарная площадь четырех полок которого составляет 3,0 м². Принимаем к установке два стеллажа, общая площадь которых составляет 6 м². Расчет площади, занятой вино-водочной продукцией, представлен в табл. 1.20.

Таблица 1.20

Расчет площади, занятой оборудованием в кладовой
вино-водочных изделий

Наименование оборудования	Марка	Количество оборудования	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Стеллаж	С-4Р	2	1500	500	1,50
Итого					1,50

Таким образом, площадь кладовой вино-водочных изделий составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,50}{0,4} = 3,75 \text{ м}^2$$

Принимаем помещение площадью 5 м².

Для установки холодильного оборудования предусмотрено отдельное помещение, где будут расположены охлаждаемые камеры и морозильный ларь. Расчет площади помещения для установки холодильного оборудования приведен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

Определение площади, занятой холодильным оборудованием

Наименование оборудования	Количество оборудования	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
1	2	3	4	5	6
Охлаждаемая камера	1	Polair Standard КХН-6,61	1960	1960	3,8
Охлаждаемая камера	1	МХМ КХ-11,75	2660	2560	6,8
Ларь морозильный	1	Elegance F500E	1400	600	0,84

1	2	3	4	5	6
Охлаждаемая камера	1	Polair Standard КХН-4,41	1960	1360	2,7
Итого					14,14

Таким образом, площадь помещения для установки для холодильного оборудования равна:

$$S_{\text{общ}} = \frac{14,14}{0,6} = 23,6 \text{ м}^2$$

Принимаем помещение для установки холодильного оборудования площадью 23,6 м².

Складская группа помещений соответствует всем требованиям к объёмно-планировочному решению. При проектировании данной группы помещений соблюдены требования товарного соседства. В помещениях предусмотрена вентиляция. При хранении продуктов соблюдены температурные режимы, строго контролируются влажность, сроки хранения сырья и продукции. Помещения защищены от проникновения грызунов, стены отделаны материалами, стойкими при систематической влажной уборке, полы обеспечивают безопасное и удобное передвижение людей, грузов и транспортных средств. Для перемещения грузов установлена тележка грузовая, для контроля массы грузов весы напольные.

После приемки сырья сразу поступает в складские помещения. Исходя из сроков хранения, принимается продукция на предприятия общественного питания с различной периодичностью. При приемке контролируется качество сырья и его количество. Продукты, которые поступают на предприятие, подвергаются хранению либо в охлаждаемых камерах, либо в предусмотренных кладовых. Предварительно ознакомившись с остатками продукции на кухне предприятия, ежедневно осуществляется отпуск сырья в производство. Весь процесс контролируется ответственным работником.

Проектирование производственных помещений

Проектирование овощного цеха

Цех работает с 9:00 до 21:00.

Производственная программа овощного цеха разработана на основании производственной программы предприятия питания (табл. 1.8) и представлена в приложении 2.

В цехе выделяем две основные линии: линию обработки овощей и линию обработки фруктов и зелени (табл. 1.22).

Таблица 1.22

Схема технологического процесса овощного цеха

Наименование технологических линий	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия обработки овощей	Сортировка, калибровка	Подтоварник
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Картофелеочистительная машина
	Доочистка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная
	Нарезка	Стол производственный, машина овощерезательная
Линия обработки зелени и фруктов	Сортировка	Подтоварники, стол производственный
	Мойка	Ванны моечные

С помощью механического оборудования в овощном цехе производится очистка картофеля и корнеплодов, нарезка овощей.

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке, представлен в табл. 1.23.

Таблица 1.23

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке

Наименование овощей	Количество, кг
1	2
Механическая очистка	
Картофель	44,612
Лук репчатый	17,286
Морковь	9,914
Сельдерей (корень)	3,565

1	2
Итого	75,377
Механическая нарезка	
Картофель	
Кубик	6,810
Грибы шампиньоны	
Ломтик	5,540
Кубик	3,965
Кабачки	
Кубик	16,045
Лук репчатый	
Кубик	6,404
Полукольца	7,396
Морковь	
Кубик	2,061
Соломка	4,705
Тыква	
Кубик	0,720
Итого	53,646

Для подбора механического оборудования требуемую производительность $Q_{\text{треб.}}$, кг/ч рассчитываем по формуле:

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

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

T – продолжительность работы цеха или смены, ч;

0,5 – условный коэффициент использования оборудования.

На основании расчета по каталогу подбираем машину, имеющую производительность, близкую к требуемой и определяем фактическую продолжительность работы машины, t_{ϕ} , ч, и коэффициент использования, η_{ϕ} , по формулам:

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

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

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

Для механической обработки овощей принимаем к установке картофелеочистительную и овощерезательную машину. Расчет количества механического оборудования представлен в табл. 1.24.

Таблица 1.24

Расчет количества механического оборудования

Название операции	Масса продукта, 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	75,377	12,563	Fimar PPN5	60	12	1,26	0,11	1
Нарезка	53,646	8,941	CL-20	40	12	1,34	0,11	1

Таким образом, устанавливаем картофелеочистительную машину Fimar PPN5 (габаритные размеры 520× 630 мм) [22] и машину для нарезки овощей CL-20 (габаритные размеры 224×300 мм) [22].

Явочную численность производственных работников, занятых в процессе производства, рассчитываем по формуле:

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

где n – количество переработанного сырья за день, кг;

H_g – норма выработки одного работника, кг/ч;

T – продолжительность рабочего дня повара, ч.;

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

Исходные данные для расчета явочной численности производственных работников представлены в табл. 1.25.

Таблица 1.25

Расчет явочной численности производственных работников цеха

Наименование операции и сырья	Количество продукции, вырабатываемой за смену, кг	Норма выработки за 1 час 1 работником кг/ч	Трудовые затраты чел.-ч
1	2	3	4
Картофель			
Мойка	51,290	100,0	0,513
Очистка	44,612	60	0,744
Доочистка	33,459	28,0	1,195
Мойка	33,459	100,0	0,335
Нарезка	6,810	40	0,170
Сельдерей (корень)			
Мойка	3,565	100	0,036
Очистка	3,565	60	0,059
Доочистка	2,425	28	0,087
Мойка	2,425	100	0,024
Капуста цветная свежая			
Мойка	1,680	100	0,017
Разборка на соцветия	1,680	14,3	0,117
Дайкон			
Мойка	0,512	100	0,005
Очистка	0,512	15,7	0,033
Лук репчатый			
Очистка	17,286	60	0,288
Доочистка	14,391	15,1	0,953
Мойка	14,391	100	0,144
Нарезка	13,800	40	0,345
Кабачки			
Мойка	20,127	100	0,201
Очистка	20,127	28,6	0,704
Нарезка	16,045	40	0,401
Морковь			
Мойка	9,914	100	0,099
Очистка	9,914	60	0,165
Доочистка	7,887	36	0,219
Мойка	7,887	100	0,079
Нарезка	6,766	40	0,169
Тыква			
Мойка	0,900	100	0,009
Очистка	0,900	28,6	0,031
Нарезка	0,720	40	0,018
Укроп			
Мойка	3,371	100	0,034
Переборка	3,371	4,6	0,733

Продолжение табл. 1.25

1	2	3	4
Очистка	0,900	34,4	0,026
Нарезка	0,720	50	0,014
Свекла			
Мойка	0,756	100	0,008
Чеснок			
Очистка	0,730	1,8	0,405
Бананы			
Мойка	8,694	100	0,087
Виноград			
Мойка	3,595	100	0,036
Груши			
Мойка	4,600	100	0,046
Киви			
Мойка	4,260	100	0,043
Лимоны			
Мойка	2,710	100	0,027
Мандарины			
Мойка	4,320	100	0,043
Яблоки			
Мойка	6,094	100	0,061
Баклажаны			
Мойка	7,965	100	0,079
Очистка	7,965	16,5	0,483
Спаржа свежая			
Мойка	6,105	70	0,087
Клубника			
Мойка	1,075	100	0,011
Перец сладкий			
Мойка	10,396	100	0,104
Очистка	10,396	14,3	0,732
Нарезка	2,041	16	0,128
Петрушка (корень)			
Мойка	1,245	100	0,012
Очистка	1,245	11,4	0,109
Нарезка	0,922	4	0,231
Помидоры свежие			
Мойка	11,198	200	0,056
Нарезка	6,301	16	0,394
Шампиньоны			
Мойка	12,443	100	0,124
Нарезка	9,505	40	0,237
Огурцы свежие			
Мойка	3,236	200	0,016
Малина			
Переборка	0,250	5	0,027
Мята			
Мойка	0,336	100	0,003
Переборка	0,336	4,6	0,073

Окончание табл. 1.25

1	2	3	4
Лук зеленый			
Мойка	0,297	100	0,003
Переборка	0,297	4,6	0,065
Петрушка			
Мойка	2,470	100	0,025
Переборка	2,470	4,6	0,537
Салат			
Мойка	0,420	100	0,004
Переборка	0,420	4,6	0,091
Итого			12,354

Таким образом, явочная численность производственных работников цеха составит:

$$N_{яв} = \frac{12,354}{13,680} = 0,90 \text{ чел.}$$

С учетом незначительной явочной численности списочную численность производственных работников будем рассчитывать общую, то есть для овощного и мясо-рыбного цехов.

В овощном цехе устанавливают вспомогательное оборудование. Требуемую длину столов определяем по формуле:

$$L = l \times N_{яв}, \quad (1.16)$$

где l – длина стола работника для выполнения технологических операции, м (в среднем $l = 1,25$ м);

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

Количество столов определяем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (1.17)$$

где $L_{ст}$ – длина принятых стандартных производственных столов, м., тогда:

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

Таким образом, количество столов составляет:

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

Принимаем к установке стол производственный СП-1200 (габаритные размеры 1200×800 мм). Для установки средств механизации принимаем стол марки СПММСМ (габаритные размеры 1470×840 мм).

Для мойки овощей, фруктов и зелени предусматриваем ванны моечные. Необходимый объем ванн моечных, V_6 , дм^3 , рассчитываем по формуле:

$$V_6 = \frac{G(1+W)}{\rho \times K \times \varphi}, \quad (1.18)$$

где G – масса продукта, подвергаемого мойке, кг;

W – норма воды, необходимой для обработки 1 кг продукта, дм^3 [17];

ρ – объемная масса продукта $\text{кг}/\text{дм}^3$ [2];

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

φ – оборачиваемость ванны, зависящая от продолжительности промывания с учетом времени на загрузку, выгрузку и мойку ванны за одну смену, которую определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T \times 60}{t_{\text{ц}}}, \quad (1.19)$$

где T – продолжительность работы цеха, ч;

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

Расчеты требуемого объема ванн приведены в табл. 1.26.

Расчет количества ванн моечных

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Норма расхода воды, дм ³	Длительность обработки продукта, мин	Оборачиваемость ванны за смену, раз	Расчетный объем ванны, дм ³	Принятая к установке ванна (объем, дм ³)
1	2	3	4	5	6	7	8
Мойка:							
- картофель	51,290	0,65	2	40	18	15,470	
- сельдерей (корень)	3,565	0,50	2	30	24	1,050	
- капуста цветная свежая	1,680	0,45	1,5	20	36	0,305	
- дайкон	0,512	0,50	2	30	24	0,151	
- кабачки	20,127	0,60	1,5	20	36	2,741	
- морковь	9,914	0,50	2	40	18	3,888	
- тыква	0,900	0,60	1,5	30	24	0,184	
- свекла	0,756	0,55	2	40	18	0,270	
- бананы	8,694	0,55	1,5	20	36	0,103	
- виноград	3,595	0,50	1,5	20	36	0,587	
- груши	4,600	0,55	1,5	20	36	0,683	
- киви	4,260	0,55	1,5	20	36	0,633	
- лимоны	2,710	0,55	1,5	20	36	0,403	
- мандарины	4,320	0,55	1,5	20	36	0,642	
- яблоки	6,094	0,55	1,5	20	36	0,905	
- баклажаны	7,965	0,60	1,5	20	36	1,085	
- спаржа свежая	6,105	0,40	1,5	20	36	1,247	
- клубника	1,075	0,40	1,5	20	36	0,220	
- перец сладкий	10,396	0,55	1,5	20	36	1,502	
- петрушка (корень)	1,245	0,50	2	30	24	0,366	
- помидоры свежие	11,198	0,60	1,5	20	36	1,525	
- грибы шампиньоны	12,443	0,35	1,5	20	36	2,905	
- огурцы свежие	3,236	0,35	1,5	20	36	0,755	
- мята	0,336	0,35	5	20	36	0,188	
- лук зеленый	0,297	0,35	5	20	36	0,166	
- петрушка	2,470	0,35	5	20	36	1,384	
- салат	0,420	0,35	5	20	36	0,236	
- укроп	3,371	0,35	5	20	36	1,889	
Промывание:							
-картофеля	33,459	0,65	2	30	24	7,570	
- сельдерей (корень)	2,425	0,50	2	30	24	0,706	
- лук репчатый	14,391	0,60	2	30	24	3,527	

1	2	3	4	5	6	7	8
- морковь	7,887	0,50	2	30	24	2,320	70
Итого						55,649	

Принимаем к установке ванну моечную марки ВМСМ-2 (габаритные размеры 630×630 мм), вместимостью 70 дм³. Без расчета в овощном цехе принимаем подтоварник ПТ-2А [23], весы настольные Штрих М 5Ф 6-а1.2 (габаритные размеры 325×400 мм).

Подобрав все необходимое оборудование, необходимое для непрерывной работы в овощном цехе, рассчитываем площадь, занятую оборудованием (табл. 1.27).

Таблица 1.27

Расчет площади, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Марка	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Картофелеочистительная машина	Fimar PPN5	1	520	630	0,33
Овощерезательная машина	CL-20	1	224	300	на столе
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50
Ванна моечная	ВМСМ-2	1	630	630	0,4
Весы настольные	Штрих М 5Ф 6-1.2	1	325	400	на столе
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96
Стол для установки средств малой механизации	СПММСМ	1	1470	840	1,23
Бак для отходов	МБ 85	1	530	530	0,28
Раковина	-	1	500	600	0,30
Итого					4,00

Общую площадь цеха находим по формуле (1.9), с учетом того, что коэффициент использования площади ($\eta = 0,35$):

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

Принимаем площадь овощного цеха, равной 11,43 м².

Овощной цех относится к заготовочным цехам и предназначен для обработки овощей, фруктов и зелени. Технологический процесс обработки овощей состоит из сортировки, мытья, очистки, доочистки сезонных овощей, промывания и нарезки. Рабочее место повара оснащено необходимыми инструментами и инвентарем для выполнения определенных операций. Принято к установке соответствующее оборудование.

Режим работы овощного цеха предприятия общественного питания зависит от режима работы зала ресторана и от срока реализации готовой продукции посетителям. Заготовочный цех начинает работу за 2 часа до открытия зала предприятия, продолжительность работы цеха – 12 часов с учетом перерыва на обед, длительностью 30 минут.

Работу овощного цеха организует и контролирует заведующий производством. В цехе работают два повара II разряда, с графиком работы два через два, которые выполняют в свою смену операции по обработке овощей и заготовке полуфабрикатов. Заведующий производством согласно плану-меню составляет график выпуска овощных полуфабрикатов в зависимости от сроков реализации блюд в течение дня и сроков хранения полуфабрикатов. В конце рабочего дня заведующий производством составляет отчет о количестве израсходованного сырья и выпущенных в смену полуфабрикатов.

Месторасположение овощного цеха выбрано с учетом удобной взаимосвязи с кладовой овощей, горячим и холодным цехом.

Проектирование мясо-рыбного цеха

Цех работает с 9:00 до 21:00.

Производственная программа предприятия является основой при разработке производственной программы мясо-рыбного цеха (приложение 3).

В мясо-рыбном цехе можно выделить две основные линии: линию обработки мяса и птицы, а также линию по обработке рыбы (табл. 1.28).

Схема технологического процесса цеха

Наименование линии	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия по обработке мяса, птицы	Мойка	Ванна моечная
	Зачистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный
Линия по обработке рыбы	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный

Так как проектируемое предприятие небольшое, рассчитано на 55 мест, в мясо-рыбном цехе решено все технологические операции выполнять вручную.

Холодильное оборудование предназначено для хранения сырья и полуфабрикатов. Вместимость холодильного шкафа определяем исходя из условия одновременного хранения в нем половины сменного количества скоропортящегося сырья, не подвергнутого обработке четвертой части вырабатываемых за смену полуфабрикатов.

Требуемую вместимость холодильного шкафа, $E_{треб}$ кг, в мясо-рыбном цехе определяем по формуле:

$$E_{треб} = \frac{0,5G_c + 0,25G_{n/\phi}}{\phi}, \quad (1.20)$$

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

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

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

Данные расчетов представлены в табл. 1.29.

Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа

Наименование сырья и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья и полуфабриката, кг	Количество сырья за 0,5 смены, кг	Количество полуфабриката за 0,25 смены, кг
Белуга	11,270	5,635	–
Белуга (полуфабрикат)	5,704	–	1,426
Лосось	1,320	0,66	–
Лосось (полуфабрикат)	0,912	–	0,228
Судак	6,290	3,145	–
Судак (полуфабрикат)	3,182	–	0,796
Треска	8,562	4,281	–
Треска (полуфабрикат)	8,340	–	2,085
Баранина (лопаточная часть)	19,710	9,855	–
Баранина (лопаточная часть) (полуфабрикат)	14,342	–	3,586
Говядина	1,440	0,720	–
Говядина (полуфабрикат)	1,080	–	0,270
Курица (филе)	9,290	4,645	–
Курица (филе) (полуфабрикат)	8,968	–	2,242
Куропатка серая	2,340	1,170	–
Куропатка серая (полуфабрикат)	2,160	–	0,540
Свинина (корейка)	8,131	4,066	–
Свинина (корейка) (полуфабрикат)	6,909	–	1,727
Свинина (тазобедренная часть)	9,090	4,545	–
Свинина (тазобедренная часть) (полуфабрикат)	7,740	–	1,935
Итого		38,722	14,835

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

$$E_{\text{треб}} = \frac{38,722 + 14,835}{0,8} = 66,95 \text{ кг}$$

В результате произведенных расчетов предусматриваем холодильный шкаф ШХ-0,4М (габаритные размеры 653×650 мм) вместимостью 80 кг [25].

Расчет численности производственных работников цеха производим с учетом производственной программы предприятия и норм выработки на одного работающего в час.

Явочную численность производственных работников рассчитываем по формуле (1.15).

Общую (списочную) численность производственных работников $N_{спис}$ чел., находим по формуле:

$$N_{спис} = N_{яв} \times K_1 \times K_{см}, \quad (1.21)$$

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

K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни, отсутствие работников цеха по причине болезни или в связи с отпуском [14].

Исходные данные для расчета приведены в табл. 1.30.

Таблица 1.30

Расчет общей численности производственных работников цеха

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки кг/ч	Трудозатраты чел.-часов
1	2	3	4
Белуга			
Обработка	11,270	112	0,101
Нарезка мелких кусков	5,704	29,4	0,194
Лосось			
Обработка	1,320	112	0,012
Нарезка мелких кусков	0,912	29,4	0,031
Судак			
Обработка	6,290	112	0,056
Нарезка порционных кусков	3,182	28,7	0,111
Треска (филе)			
Обработка	8,562	112,0	0,076
Нарезка порционных кусков	8,340	28,7	0,291
Баранина (лопаточная часть)			
Мойка	19,710	1400	0,014
Зачистка	19,710	100	0,197
Нарезка порционных кусков	14,342	180	0,080
Говядина (лопаточная часть)			
Мойка	1,440	1900	0,001

Окончание табл. 1.30

1	2	3	4
Зачистка	1,440	130	0,011
Нарезка порционных кусков	1,206	135	0,009
Курица (филе)			
Мойка	9,290	416,7	0,022
Нарезка порционных кусков	6,835	150	0,046
Нарезка мелких кусков	1,875	11,6	0,162
Куропатка серая			
Мойка	2,340	400	0,006
Нарезка мелких кусков	2,160	11,6	0,186
Свинина (корейка)			
Мойка	8,131	1600	0,005
Зачистка	8,131	170	0,048
Нарезка мелких кусков	6,909	157	0,044
Свинина (тазобедренная часть)			
Мойка	9,090	1600	0,006
Зачистка	9,090	170	0,053
Нарезка на порционные куски	7,740	160	0,048
Креветки королевские			
Мойка	11,451	420	0,027
Итого			1,837

Явочная численность производственных работников мясо-рыбного цеха составляет:

$$N_{яв} = \frac{1,837}{13,11} = 0,14 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников заготовочных цехов равна:

$$N_{спис} = (0,89 + 0,14) \times 1,58 \times 1,5 = 2,44 \text{ чел.}$$

Списочное количество работников в овощном и мясо-рыбном цехе составляет 3 человека. График выхода на работу производственных работников заготовочных цехов предприятия представлен в табл. 1.31.

Таблица 1.31

График выхода на работу поваров овощного и мясо-рыбного цехов

Долж- ность	Дни недели													
	П о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с уб о т а	в с р е с е н ь е	п о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с уб о т а	в с р е с е н ь е
Повар 1	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в
Повар 2	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰
Повар 3	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	в	в	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰	9 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰

Для осуществления таких операций, как мойка и обработка сырья, предусматриваем рабочее место, оснащенное моечными ваннами и производственными столами. Расчет моечных ванн производим по формулам (1.18), (1.19).

Расчет и подбор ванн моечных представлен в табл. 1.32.

Таблица 1.32

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	Принятая к установке ванна (объем, дм ³)
1	2	3	4	5	6	7	8
Мойка:							
креветки королевские	11,451	3	0,45	45	16	7,484	87,5
белуга	5,704	3	0,45	45	16	3,730	
лосось	0,912	3	0,45	45	16	0,600	
судак	3,182	3	0,45	45	16	2,076	
треска (филе)	8,340	3	0,45	45	16	3,070	
Итого:						16,96	

1	2	3	4	5	6	7	8
мойка:							
куропатка серая	2,340	3	0,25	35	20,6	2,140	40
баранина (лопаточная часть)	19,710	3	0,85	35	20,6	5,300	
говядина (лопаточная часть)	1,440	3	0,85	35	20,6	0,390	
курица (филе)	9,290	3	0,25	35	20,6	8,48	
свинина (корейка)	8,131	3	0,5	35	20,6	3,710	
свинина (тазобедренная часть)	9,090	3	0,85	35	20,6	2,440	
Итого:						22,460	

Принимаем к установке ванну моечную для обработки рыбы марки ВМ-1А (габаритные размеры 630×630 мм), вместимостью 87,5 дм³ и стол со встроенной моечной ванной СП523/1200 для обработки мяса. Без расчета в мясо-рыбном цехе принимаем мясорубку Supra MGS-1350 производительностью 48 кг/ч (габаритные размеры 375×155 мм) [22], весы настольные Штрих М 5Ф 6-а1.2 (габаритные размеры 325×400 мм).

В мясо-рыбном цехе устанавливаем столы производственные, длину и количество которых рассчитываем по формулам (1.16), (1.17). Таким образом, требуемая длина столов составляет:

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м.}$$

Количество столов составит:

$$n = \frac{2,5}{1,20} \approx 2 \text{ шт.}$$

В цехе устанавливаем два стола с полкой и ящиками СОПЗЯ-12/6 БН, габаритные размеры (1200×600 мм) для обработки мяса и рыбы.

Подобрав все необходимое оборудование для мясо-рыбного цеха, определяем площадь, занимаемую оборудованием (табл. 1.33).

Расчет площади, занятой оборудованием цеха

Наименование оборудования	Марка	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Ванна моечная	ВМ-1А	1	630	630	0,40
Холодильный шкаф	ШХ-0,4М	1	653	650	0,42
Стол открытый с полками и ящиками	СОПЗЯ	2	1200	600	1,44
Стол со встроенной моечной ванной	СП523/1200	1	1200	600	0,72
Мясорубка	Supra MGS-1350	1	375	155	на столе
Весы настольные	Штрих М 5Ф 6-1.2	1	325	400	на столе
Бак для отходов	МБ 85	1	530	530	0,28
Раковина	-	1	500	600	0,30
Итого					3,56

Определяем общую площадь цеха по формуле (1.9) с учетом того, что коэффициент использования площади ($\eta = 0,35$):

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,56}{0,35} = 10,17 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь цеха равной 10,17 м².

Мясо-рыбный цех относится к заготовочным цехам и предназначен для предварительной обработки рыбы, птицы, мяса, приготовления полуфабрикатов.

В цехе руководит работой заведующий производством. Ответственный работник контролирует ход технологического процесса, следит за соблюдением норм расхода сырья и выхода полуфабрикатов, состоянием и исправностью оборудования, несет ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности, следит за санитарным состоянием мясо-рыбного цеха. Помещение цеха имеет естественное освещение. Пол, стены выполнены из материалов, легко подвергавшихся мойке, санитарной обработке. В цехе присутствует необходимое оборудование и инвентарь для со-

вершения запланированных операций, промаркированы инструмент, тара, разделочные доски для обработки рыбы и мяса. Цех расположен в непосредственной связи с горячим цехом, моечной кухонной посуды.

Проектирование горячего цеха

Цех работает с 10⁰⁰ до 00³⁰.

Производственную программу горячего цеха (приложение 4) разрабатываем на основании данных, представленных в производственной программе предприятия (табл. 1.8).

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

- супов;
- вторых блюд;
- напитков и сладких блюд (таблица 1.34).

Таблица 1.34

Схема технологического процесса горячего цеха

Наименование линии	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия приготовления супов	Подготовка компонентов	Стол производственный, весы настольные
	Пассерование овощей	Плита электрическая
	Варка супов	Плита электрическая
	Протираание	Машина протираочная
Линия по приготовлению вторых горячих блюд, гарниров, сладких блюд	Варка, тушение, жарка, запекание	Плита электрическая, пароконвектомат, стол производственный
	Кратковременное хранение продуктов	Стеллажи производственные
	Подготовительные операции	Стол производственный, весы настольные
	Кратковременное хранение скоропортящихся продуктов	Шкаф холодильный
	Оформление блюд	Стол производственный

График загрузки зала и расчетное меню являются основой для составления графика реализации блюд (табл. 1.35). График приготовления блюд

приведен в (табл. 1.36). Количество блюд, реализуемых за один час работы предприятия, n_q , шт., определяем по формуле:

$$n_q = n_d \times K_q, \quad (1.22)$$

где n_q – количество блюд, реализуемых за 1 час работы зала предприятия, шт.;

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

K_q – коэффициент пересчета для данного часа.

K_q определяем по формуле:

$$K_q = \frac{N_q}{N_{np}}, \quad (1.23)$$

где N_q – количество потребителей, обслуживаемых за 1 час, чел.;

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

Из табл. 1.37 видно, что час максимальной загрузки зала приходится в период времени с 12 до 13 часов.

Явочную численность производственных работников, занятых в горячем цехе, определяем по формуле (1.15) с учетом коэффициента трудоемкости, списочную численность производственных работников – по формуле (1.21).

Расчет трудозатрат приведен в табл. 1.37.

Таблица 1.37

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
Креветки, запеченные в горшочке	33	1,0	3300
Жюльен с курицей «Гурман»	45	0,7	3150
«Сырные шарики»	40	0,7	2800
Суп рисовый	18	0,5	900
Суп-пюре из фасоли и спаржи	9	0,5	450
Суп-пюре из картофеля	14	0,5	700
Рыба жареная с луком и морковью	26	0,8	2080

Окончание табл. 1.37

1	2	3	4
Рыба тушеная в красном вине	28	1,0	2800
Рыба, запечённая в томатном соусе	27	1,0	2700
Шницель «Эстет»	45	1,1	4950
Мясо, шпигованное овощами	47	0,8	3760
Баранина в луковом соусе запечённая	46	0,8	3680
Филе куриное с помидорами	15	0,8	1200
Дичь жареная с кусочками тыквы	18	1,0	1800
Баклажаны, фаршированные грибами и овощами	45	1,2	5508
Перец, фаршированный в томатном соусе	40	1,2	4800
Ризотто с кабачками	47	0,8	3760
Судак, запеченный в фольге	37	1,0	3700
Баранина с помидорами	51	0,8	4080
Картофель отварной с сыром и зеленью	189	0,4	7560
Кабачки тушеные в оливковом масле	118	0,7	8260
Рис с зеленым горошком и кукурузой	33	0,4	1320
Яйца вареные	42 шт.	0,2	840
Говядина отварная (лопаточная часть)	0,360	0,2	7,2
Грибы шампиньоны жареные	0,930	0,2	18,6
Капуста цветная свежая отварная	0,870	0,2	17,4
Картофель отварной	5,001	0,2	100,0
Морковь отварная	1,121	0,2	22,42
Блины жареные	0,975	0,8	78
Помидоры свежие пассерованные	0,256	0,2	5,12
Свекла отварная	0,594	0,2	11,88
Спаржа свежая отварная	0,930	0,2	18,6
Лук репчатый пассерованный	0,320	0,2	6,4
Перец сладкий пассерованный	0,160	0,2	3,2
Рыба (лосось) жареная	0,912	0,5	45,6
Шоколадный соус	1,000	0,2	20
Итого			74452,42

Таким образом, явочная численность работников доготовочного цеха составляет:

$$N_{яв} = \sum \frac{74452,42}{3600 \times 11,5 \times 1,14} = 1,58 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников горячего цеха:

$$N_{спис} = 1,58 \times 1,58 \times 1,5 = 3,74 \text{ чел.}$$

Таблица 1.35

График реализации кулинарной продукции

Наименование блюда	Ко- личе- ство блюда за день, шт.	Часы реализации 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	23-00	00-00 ³⁰
		Коэффициент пересчета для блюд													
		0,050	0,098	0,172	0,172	0,098	0,083	0,083	0,050	0,047	0,036	0,042	0,036	0,018	0,015
		Коэффициент пересчета для супов													
		0,084	0,166	0,292	0,292	0,166	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество блюд, реализуемых в течение часа															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Креветки, запеченные в горшочке	33	2	3	6	6	3	3	3	2	2	1	1	1	-	-
Жюльен с курицей «Гурман»	45	2	4	8	8	4	4	4	2	2	2	2	2	1	-
«Сырные шарики»	40	2	4	7	7	4	3	3	2	2	1	2	1	1	1
Суп рисовый	18	2	3	5	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Суп-пюре из фасоли и спаржи	9	1	1	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Суп-пюре из картофеля	14	2	2	4	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рыба жареная с луком и морковью	26	1	3	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Рыба тушеная в красном вине	28	1	3	5	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Рыба, запечённая в томатном соусе	27	1	3	5	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	-
Шницель «Эстет»	45	2	4	8	8	4	4	4	2	2	2	2	2	1	-
Мясо, шпигованное овощами	47	2	5	8	8	5	4	4	3	2	2	2	2	-	-

Окончание табл. 1.35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Баранина в луковом соусе запечённая	46	2	5	8	8	5	4	4	2	2	2	2	2	-	-
Филе куриное с помидорами	15	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Дичь жареная с кусочками тыквы	18	1	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Баклажаны, фаршированные грибами и овощами	45	2	4	8	8	4	4	4	2	2	2	2	2	1	-
Перец, фаршированный в томатном соусе	40	2	4	7	7	4	3	3	2	2	1	2	1	1	1
Ризотто с кабачками	47	2	5	8	8	5	4	4	2	2	2	2	1	1	1
Судак, запеченный в фольге	37	2	4	6	6	4	3	3	2	2	1	2	1	1	-
Баранина с помидорами	51	3	5	9	9	5	4	4	3	2	2	2	2	1	-
Картофель отварной с сыром и зеленью	189	9	19	33	33	19	16	16	9	9	7	8	7	2	2
Кабачки тушеные в оливковом масле	118	6	12	20	20	12	10	10	6	6	4	5	4	2	1
Рис с зеленым горошком и кукурузой	33	2	3	6	6	3	3	3	2	2	1	1	1	-	-

Таблица 1.36

График приготовления продукции

Наименование блюда	Количество блюда за день, шт.	Часы приготовления блюд													
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Креветки, запеченные в горшочке	33	5	-	12	-	6	-	5	-	3	-	2	-	-	-
Жюльен с курицей «Гурман»	45	2	4	8	8	4	4	4	2	2	2	2	2	1	-
«Сырные шарики»	40	2	4	7	7	4	3	3	2	2	1	2	1	1	1
Суп рисовый	18	5	-	10	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Суп-пюре из фасоли и спаржи	9	1	1	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Суп-пюре из картофеля	14	2	2	4	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рыба жареная с луком и морковью	26	4	-	8	-	5	-	3	-	2	-	2	-	2	-
Рыба тушеная в красном вине	28	4	-	10	-	5	-	3	-	2	-	2	-	2	-
Рыба, запечённая в томатном соусе	27	4	-	10	-	5	-	3	-	2	-	2	-	1	-
Шницель «Эстет»	45	2	4	8	8	4	4	4	2	2	2	2	2	1	-
Мясо, шпигованное овощами	47	7	-	16	-	9	-	7	-	4	-	4	-	-	-
Баранина в луковом соусе запечённая	46	7	-	16	-	9	-	6	-	4	-	4	-	-	-
Филе куриное с помидорами	15	2	-	6	-	2	-	2	-	2	-	1	-	-	-

Окончание табл. 1.36

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Дичь жареная с кусочками тыквы	18	3	-	6	-	3	-	2	-	2	-	2	-	-	-
Баклажаны, фаршированные грибами и овощами	45	6	-	16	-	8	-	6	-	4	-	4	-	1	-
Перец, фаршированный в томатном соусе	40	6	-	14	-	7	-	5	-	3	-	3	-	2	-
Ризотто с кабачками	47	15	-	-	17	-	-	8	-	-	5	-	-	2	-
Судак, запеченный в фольге	37	6	-	12	-	7	-	5	-	3	-	3	-	1	-
Баранина с помидорами	51	3	5	9	9	5	4	4	3	2	2	2	2	1	-
Картофель отварной с сыром и зеленью	189	9	19	33	33	19	16	16	9	9	7	8	7	2	2
Кабачки тушеные в оливковом масле	118	18	-	40	-	22	-	16	-	10	-	9	-	3	-
Рис с зеленым горошком и кукурузой	33	11	-	-	12	-	-	7	-	-	3	-	-	-	-
Всего	971	124	39	248	101	130	31	109	18	58	22	54	14	20	3

Так как списочная численность работников цеха составляет 4 человека, соответственно, принимаем на работу 4 повара.

График выхода на работу производственных работников горячего цеха представлен в табл. 1.38.

Таблица 1.38

График работы производственных работников горячего цеха

Должность	Дни недели													
	П о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с у б о т а	в с к р е с е н ь е	п о н е д е л ь н и к	в т о р н и к	с р е д а	ч е т в е р г	п я т н и ц а	с у б о т а	в с к р е с е н ь е
Повар 1	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	в	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	в	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	в	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰
Повар 2	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	в	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	в	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	в	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰
Повар 3	в	в	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	в	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	в	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	в	в
Повар 4	в	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	в	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	10 ⁰⁰ - 22 ³⁰	в	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	в

Подбор теплового оборудования в горячем цехе осуществляется с учетом графика приготовления блюд. Объем посуды для варки бульонов рассчитываем по формуле:

$$V_k = \sum V_{\text{прод}} + V_v - \sum V_{\text{пром}}, \quad (1.24)$$

где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм³;

V_v – объем воды, дм³;

$V_{\text{пром}}$ – объем промежутков между продуктами, дм³.

Объем (дм³), занимаемый продуктами, рассчитываем по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.25)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³ [17].

Массу продукта рассчитываем по формуле:

$$G = \frac{n \times g_p}{1000} \quad (1.26)$$

где n – количество порций бульона;

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

Объем воды, требуемой для варки бульонов (дм³):

$$V_e = G \times n_e, \quad (1.27)$$

где n_e – норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг [17].

К основным продуктам при расчетах считают кости, мясо и т.п.; овощи из-за их незначительного содержания не относятся к основным продуктам, поэтому при расчете объема воды их количество не учитывают в общем объеме продуктов.

Объем (дм³) промежутков между продуктами определяем по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta, \quad (1.28)$$

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

Рассчитываем и подбираем посуду для варки бульонов (табл. 1.39, 1.40), также подбираем посуду для варки гарниров и полуфабрикатов для холодного цеха (табл.1.41).

Расчет количества бульона

Бульон	Назначение бульона	Количество блюд, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг супа	на заданное количество
Мясо-костный	Суп рисовый	4,500	0,75	3,375

Вместимость посуды (дм^3) для варки супов, соусов определяем по формуле:

$$V_k = n \times V_1, \quad (1.29)$$

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

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

Количество порций, которые были реализованы за расчетный период, определяем по графику приготовления блюд. Результаты расчетов представлены в табл. 1.42.

Таблица 1.42

Расчет требуемого объема посуды для варки супов и соусов

Блюдо	Время, к которому должно быть готово блюдо	Срок реализации блюда	Количество блюд, порций	Объем порции, дм^3	Требуемый объем, дм^3	Принятая посуда
Суп рисовый	12.00	2	10	0,25	2,94	Кастрюля на 3,5 литра
Суп-пюре из фасоли и спаржи	12.00	1	3	0,20	0,71	Кастрюля на 1,2 литра
Суп-пюре из картофеля	12.00	1	4	0,20	0,94	Кастрюля на 1,2 литра
Соус томатный	12.00	2	24	0,05	1,412	Сотейник на 1,8 литра
Соус луковый	12.00	2	16	0,04	0,753	Сотейник на 1 литр
Соус белый	12.00	2	12	0,04	0,565	Сотейник на 0,75 литра
Соус шоколадный	12.00	1	3	0,05	0,176	Сотейник на 0,75 литра

Для варки супов принимаем 3 кастрюли: одну – на 3,5 л, две – на 1,2 л; для приготовления соусов принимаем сотейники на: 1 л, 1,8 л, и два сотейника вместимостью 0,75 л [22].

Объем посуды, предназначенной для варки вторых блюд, вычисляем по формулам:

для набухающих продуктов:

$$V_k = V_{prod} + V_e \quad (1.30)$$

для ненабухающих продуктов:

$$V_k = 1,5 \times V_{prod}, \quad (1.31)$$

для тушеных продуктов:

$$V_k = V_{prod}, \quad (1.32)$$

$$V_{prod} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.33)$$

$$V_e = G \times W, \quad (1.34)$$

где V_{prod} – объем, занимаемый продуктом, дм^3 ;

V_e – объем воды для варки продукта, дм^3 ;

G – масса продукта, кг;

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

1,15 – коэффициент, учитывающий превышение объема жидкости;

ρ – объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$ [17].

Расчет и подбор сковород осуществляем по площади пода чаши или ее вместимости. В основу берем данные из табл. 1.36, то есть количество блюд и изделий, реализуемых в час максимальной загрузки зала ресторана.

Таблица 1.40

Расчет и подбор посуды для варки бульонов

Наименование бульона и продуктов	Норма продукта на 1 кг бульона, кг	Количество бульона, кг	Количество продуктов на заданное количество бульона, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Объем, занимаемый продуктами, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Коэффициент заполнения промежуточных	Объем промежутков между продуктами, дм ³	Объем посуды, дм ³	
										расчетный	принятый
Мясо-костный	0,562	3,375	1,897	0,6	3,16	2,2	4,173	0,4	1,264	7,14	7,5

Таблица 1.41

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки гарниров и продуктов для холодного цеха

Блюдо	Время, к которому готовят блюдо	Количество порций или килограммов	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Общий объем воды, дм ³	Требуемый объем, дм ³	Принятая емкость, ее объем, дм ³
			на 1 порцию или 1 кг	на заданное количество порций или кг						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Картофель отварной с сыром и зеленью	12.00	33	0,141	4,65	0,58	8,02	-	-	10,85	11,0
Рис с зеленым горошком и кукурузой	12.00	12	0,052	0,624	0,81	0,77	2,1	1,3	2,44	2,5
Яйца вареные	12.00	42 шт.	-	1,932	0,60	3,22	-	-	4,36	5,0

Окончание табл. 1.41

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Говядина отварная (лопаточная часть)	12,00	0,360	-	0,360	0,60	0,60	-	-	0,81	1,2
Капуста цветная свежая отварная	12,00	0,870	-	0,870	0,6	1,45	-	-	1,96	2,2
Картофель отварной	12,00	5,001	-	5,001	0,67	4,46	-	-	6,03	7,0
Морковь отварная	12,00	1,121	-	1,121	0,6	1,87	-	-	2,53	3,0
Свекла отварная	12,00	0,594	-	0,594	0,6	0,99	-	-	1,34	1,7
Спаржа свежая отварная	12,00	0,930	-	0,930	0,5	1,86	-	-	2,52	3,5

Принимаем одну наплитную сковороду, имеющую площадь жарочной поверхности $0,020 \text{ м}^2$ [22].

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

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi}, \quad (1.38)$$

где G – масса (нетто) обжариваемого продукта, кг;

ρ – объемная масса продуктов, кг/дм³ [17];

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

φ – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период времени.

Расчет сковород для жарки насыпным способом и тушения приведен в табл. 1.44.

Таблица 1.44

Расчет сковород для жарки насыпным способом и тушения

Блюдо	Масса (нетто) обжариваемого продукта, кг	Объемная масса продукта, кг/дм ³	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период	Площадь пода, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8
Рыба тушеная в красном вине	1,500	0,45	1	1	0,35	3	0,011
Рыба жареная с луком и морковью	1,200	0,45	1	1	0,35	3	0,009
Филе куриное с помидорами	0,900	0,5	1	1	0,25	4	0,005
Баранина с помидорами	1,350	0,57	1	1	0,40	2,5	0,009
Ризотто с кабачками	4,250	0,81	1	1	0,33	3	0,017
Дичь жареная с кусочками тыквы	1,020	0,25	1	1	0,33	3	0,014

1	2	3	4	5	6	7	8
Кабачки тушеные в оливковом масле	6,000	0,45	1	1	0,33	3	0,044
Итого							0,109

Осуществляем подбор плит. Необходимые данные для расчета представлены в табл. 1.36, где определен час максимальной загрузки. При расчете и подборе плиты учитывают только те блюда, которые, которые готовятся в час максимальной её загрузки, требуемую площадь жарочной поверхности плиты находим по формуле:

$$F_{общ} = 1,3F_p = 1,3 \sum \frac{n \times f \times t}{60}, \quad (1.39)$$

где $F_{общ}$ – общая площадь жарочной поверхности плиты, необходимая для приготовления продукции (изделий) в час максимальной загрузки зала, м²;

F_p – расчетная жарочная поверхность плиты, м²;

n – количество посуды, необходимое для приготовления блюд одного вида на расчетный период времени, шт.;

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

t – продолжительность кулинарной тепловой обработки изделия, мин;

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотности прилегания посуды.

Результаты расчетов жарочной поверхности плиты представлены в табл. 1.45.

Расчет площади жарочной поверхности плиты

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт. (кг)	Вид нап-литной посуды	Вместимость посуды, дм ³ , порций	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м ²
«Сырные шарики»	7	сотейник	1,8	1	0,025	10	0,005
Рыба тушеная в красном вине	10	сотейник	6,25	1	0,045	35	0,034
Суп рисовый	10	кастрюля	3,5	1	0,025	25	0,014
Рыба жареная с луком и морковью	8	сковорода	-	1	0,028	35	0,021
Суп-пюре из фасоли и спаржи	3	кастрюля	1,2	1	0,020	30	0,013
Суп-пюре из картофеля	4	кастрюля	1,2	1	0,020	30	0,013
Шницель «Эстет»	8	сковорода	-	1	0,020	20	0,006
Филе куриное с помидорами	6	сковорода	-	1	0,028	25	0,015
Дичь жареная с кусочками тыквы	6	сковорода	-	1	0,028	33	0,020
Ризотто с кабачками	17	сковорода	-	1	0,028	33	0,020
Баранина с помидорами	9	сковорода	-	1	0,028	40	0,024
Картофель отварной с сыром и зеленью	33	кастрюля	11	1	0,062	30	0,040
Кабачки тушеные в оливковом масле	40	кастрюля для тушения	20	1	0,196	33	0,140
Рис с зеленым горошком и кукурузой	12	кастрюля	2,5	1	0,025	25	0,012
Итого:							0,377

Площадь жарочной поверхности плиты горячего цеха составляет:

$$F_{\text{общ}} = 1,3 \times 0,377 = 0,49 \text{ м}^2$$

Количество плит необходимых для установки в горячем цехе вычисляются по формуле:

$$n = \frac{F_{общ}}{F_{см}}, \quad (1.40)$$

где $F_{см}$ – площадь стандартной плиты, m^2 .

Следовательно, количество плит составляет:

$$n = \frac{0,490}{0,492} \approx 1шт.$$

Таким образом, принимаем к установке 1 плиту электрическую АВАТ ЭП-4П (габаритные размеры 1050×860 мм) [22], имеющую площадь жарочной поверхности 0,492 m^2 .

Пароконвектоматы используют на предприятиях общественного питания довольно часто, аппараты выполняют следующие операции: жарку, тушение, запекание, припускание, варку на пару, размораживание и разогревание охлажденной продукции. Расчет вместимости многофункционального аппарата производим по формуле:

$$n_{om} = \sum \frac{n_{г.е}}{\varphi}, \quad (1.41)$$

где n_{om} – число уровней;

$n_{г.е}$ – число гастроемкостей за отчетный период времени, шт.;

φ – оборачиваемость уровней.

Расчет пароконвектомата приведен в табл. 1.46.

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
Креветки, запеченные в горшочке	12	8	2	25	2,4	0,833
Жюльен с курицей «Гурман»	8	10	1	20	3	0,333
Судак, запеченный в фольге	12	10	2	25	2,4	0,833
Мясо, шпигованное овощами	16	10	2	40	1,5	1,333
Баранина в луковом соусе запечённая	16	10	2	40	1,5	1,333
Баклажаны, фаршированные грибами и овощами	16	10	2	30	2	1,000
Перец, фаршированный в томатном соусе	14	15	1	30	2	0,500
Рыба, запечённая в томатном соусе	10	10	1	25	2,4	0,833
Итого						6,998

Принимаем к установке пароконвектомат Unox XV 593 (габаритные размеры 860×882 мм) вместимостью 7 отсеков [24]. Для установки пароконвектомата принимаем подставку GGF SP/99 (габаритные размеры 1150×1020 мм) [24].

В связи с небольшими объема производства принимаем к установке без расчета фритюрницу Ergo HEF-4L (габаритные размеры 415×190 мм) [22], пресс-гриль Ergo VEG-881A (габаритные размеры 310×440 мм) [23] и ванну моечную VM-1A (габаритные размеры 630×630 мм) [22].

Шкафы холодильные в горячем цехе предусматривают для хранения: жиров для жарки, сметаны, творога, яиц, сыра, молока и так далее из расчета на 0,5 максимальной смены.

Расчет холодильного шкафа приведен в табл. 1.47.

Таблица 1.47

Определение количества продуктов, подлежащих хранению
в холодильном шкафу

Название продукта, (изделия)	Количество продукта, кг	
	за смену	за 0,5 смены
1	2	3
Масло сливочное		
Креветки, запеченные в горшочке	0,165	0,083
Суп-пюре из фасоли и спаржи	0,225	0,113
Суп-пюре из картофеля	0,135	0,068
Рыба тушеная в красном вине	0,230	0,115
Шницель «Эстет»	0,360	0,180
Баранина в луковом соусе запечённая	0,690	0,345
Ризотто с кабачками	0,235	0,118
Судак, запеченный в фольге	0,444	0,222
Баранина с помидорами	0,255	0,128
Картофель отварной с сыром и зеленью	1,890	0,945
Рис с зеленым горошком и кукурузой	0,165	0,083
Итого		2,400
Сливки 33% жирности		
Жюльен с курицей «Гурман»	0,900	0,450
«Сырные шарики»	0,640	0,320
Итого		0,770
Сыр «Российский»		
Жюльен с курицей «Гурман»	0,450	0,225
Рыба, запечённая в томатном соусе	0,135	0,068
Баранина в луковом соусе запечённая	0,460	0,230
Филе куриное с помидорами	0,375	0,188
Картофель отварной с сыром и зеленью	3,780	1,890
Креветки, запеченные в горшочке	0,990	0,495
Итого		3,096
Яйца		
«Сырные шарики»	1,840 (40 шт.)	0,920
Суп рисовый	0,828 (18 шт.)	0,414
Суп-пюре из картофеля	0,414 (9 шт.)	0,207
Суп-пюре из фасоли и спаржи	0,414 (9 шт.)	0,207
Шницель «Эстет»	0,518 (11,25 шт.)	0,259
Баклажаны, фаршированные грибами и овощами	2,070 (45 шт.)	1,035
Яйца вареные	1,932 (42 шт.)	0,966
Итого		4,008
Сыр «Гауда»		
«Сырные шарики»	4,000	2,000
Итого		2,000
Сыр «Дор блю»		
«Сырные шарики»	0,880	0,440

1	2	3
Итого		0,440
Молоко 2,5 % жирности		
Суп-пюре из фасоли и спаржи	3,600	1,800
Суп-пюре из картофеля	0,675	0,338
Судак, запеченный в фольге	0,740	0,370
Итого		2,508
Майонез		
«Сырные шарики»	0,920	0,460
Филе куриное с помидорами	0,150	0,075
Итого		0,535
Сметана		
Баклажаны, фаршированные грибами и овощами	1,125	0,563
Итого		0,563
Жир животный топленый пищевой		
Шницель «Эстет»	0,720	0,360
Мясо, шпигованное овощами	0,235	0,118
Итого		0,478
Маргарин столовый		
Дичь жареная с кусочками тыквы	0,090	0,045
Итого		0,045
Итого		16,798

Требуемую вместимость холодильного шкафа для горячего цеха определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.42)$$

где G – масса сырья, подлежащего хранению, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары (принимается равным 0,75).

Таким образом, вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{16,125}{0,75} = 22,40 \text{ кг}$$

К установке принимаем шкаф холодильный Tefcold TM50 (габаритные размеры 402 × 452 мм) вместимостью 50 кг [22].

В цехе устанавливаем столы производственные, общую длину которых рассчитываем по формуле (1.16), а общее число столов – по формуле (1.17):

$$L = 1,25 \times 2 = 2,5 \text{ м}$$

Количество столов составит:

$$n = \frac{2,5}{1,5} = 1,67 \text{ шт.}$$

Таким образом, устанавливаем 2 производственных стола СРПП (габаритные размеры 1500×600 мм) и 1 стол для установки фритюрницы и пресс-гриля.

Подобрав все необходимое оборудование для оснащения цеха, рассчитываем площадь, занимаемую оборудованием (табл. 1.48).

Таблица 1.48

Расчет площади, занятой оборудованием цеха

Наименование оборудования	Марка	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Холодильный шкаф	Tefcold TM50	1	402	452	0,18
Стол производственный	СРПП	3	1500	600	2,70
Ванна моечная	ВМ-1А	1	630	630	0,40
Весы настольные	Штрих М 5Ф 6-1.2	1	325	400	на столе
Раковина	-	1	500	600	0,30
Бак для отходов	МБ 85	1	530	530	0,28
Пароконвектомат	Unox XV 593	1	860	882	на подставке
Подставка для пароконвектомата	GGF SP/99	1	1150	1020	1,17
Плита электрическая	АВАТ ЭП-4П	1	1050	860	0,90
Фритюрница	Ergo HEF-4L	1	415	190	на столе
Пресс-гриль	Ergo VEG-881A	1	310	440	на столе
Итого					5,93

Вычисляем общую площадь горячего цеха по формуле (1.9):

$$S_{общ} = \frac{5,93}{0,35} = 16,94 м^2$$

Принимаем площадь цеха равной 16,94 м².

Горячий цех на предприятиях общественного питания относится к доготовочным цехам. В данном цехе завершается технологический процесс приготовления блюд, продуктов, полуфабрикатов, как для горячего, так и для холодного цеха. Горячий цех оснащен современным оборудованием: имеется пароконвектомат, фритюрница, плита электрическая, пресс-гриль.

Из горячего цеха блюда поступают в раздаточную для незамедлительной реализации потребителю ресторана. Поэтому на предприятии общественного питания цех примыкает к раздаче, также имеет удобную связь с холодным цехом, моечной столовой и кухонной посуды.

Повар V разряда назначен старшим поваром и несет ответственность за организацию технологического процесса в цехе, качество и соблюдение выхода блюд. В обязанности работника входит: следить за соблюдением технологии приготовления блюд и кулинарных изделий, готовить фирменные и банкетные блюда. Повара IV разряда занимаются приготовлением первых и вторых блюд, повар III разряда варит крупы, занимается жаркой и нарезкой овощей и так далее.

Помещение цеха имеет естественное освещение. Температура в цехе не превышает 23°C благодаря вентиляции, относительная влажность воздуха – 60-70%.

Проектирование холодного цеха

Холодный цех ресторана работает с 10:00 до 00:30.

Производственную программу холодного цеха (приложение 5) разрабатываем на основании производственной программы предприятия (табл. 1.8).

В связи с небольшими объемами производства холодных супов, объединяем линию по приготовлению супов с линией приготовления холодных

блюды и закуски. Предусматриваем отдельно участок для нарезки хлеба. Схема технологического процесса холодного цеха представлена в табл. 1.49.

Таблица 1.49

Схема технологического процесса холодного цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия приготовления холодных супов, блюд и закусок	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка овощей и зелени	Стол производственный
	Нарезка гастрономической продукции	Стол производственный
	Измельчение	Блендер
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Линия приготовления сладких блюд	Охлаждение компонентов	Шкаф холодильный
	Нарезка фруктов	Стол производственный
	Процеживание	Сетка-вкладыш
	Взбивание	Миксер, стол производственный
Участок нарезки хлеба	Хранение хлеба	Шкаф для хлеба
	Нарезка хлеба	Стол производственный

Для последующих технологических расчетов составляем график реализации готовых блюд для зала предприятия. Основой для составления этого расчета является график загрузки зала, режим работы и плановое меню ресторана. График реализации блюд представлен в табл. 1.50.

Учитывая допустимые сроки хранения продукции [17], составляем график приготовления продукции (табл. 1.51).

Час максимальной загрузки работы цеха с 12:00 до 13:00.

Немаловажным пунктом является определение режима работы цеха и расчет численности производственных работников.

Режим работы холодного цеха предприятия зависит многих факторов. Играет роль тип предприятия, его вместимость, режим работы зала, сроки реализации выпускаемых блюд и кулинарных изделий. Режим работы холодного цеха выбран с учетом того, чтобы к началу работы зала продукция была подготовлена к реализации потребителю.

Явочную численность производственных работников в холодном цехе определяем по формуле (1.15) с учетом коэффициента трудоемкости.

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.52.

Таблица 1.52

Расчет трудозатрат по холодному цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
Рыбное изобилие	16	0,4	640
Рыба в оливковом масле	8	1,0	800
Блины с семгой	13	0,6	780
Овощная нарезка «Летнее настроение»	16	0,5	800
Салат «Ураган»	25	1,0	2500
Салат «Айсберг»	26	1,3	3380
Салат «Наслаждение»	27	1,5	4050
Салат «Космос»	27	1,0	2700
Салат «Новый»	30	1,5	4500
Салат «Вдохновение»	30	0,9	2700
Салат «Любимый»	27	1,0	2700
Ассорти мясное	18	0,5	900
Рулеты с ветчиной и сыром	9	0,6	540
Оливки и маслины	8	0,1	80
Сырная тарелка	15	0,4	600
Окрошка «Летняя»	18	2,0	3600
Мусс ягодный	25	0,7	1750
Желе вишневое	27	0,7	1890
Мороженое «Романтика»	43	0,7	3010
Мороженое ванильное с тертым шоколадом «Райское наслаждение»	40	0,7	2800
Мороженое шоколадное	40	0,7	2800
Мороженое «Love story»	41	0,7	2870
Фруктовый микс	20	0,5	1000
Молочный прохладительный напиток с джемом	72	0,5	3600
Лимонад медовый	80	0,9	7200
Фруктовая тарелка	28	0,5	1400
Итого			59590

Таким образом, явочная численность производственных работников составит:

$$N_{яв} = \sum \frac{59590}{3600 \times 11,5 \times 1,14} = 1,26 \text{ чел.}$$

Таблица 1.50

График реализации кулинарной продукции

Наименование блюда	Количество блюда за день, шт.	Часы реализации 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	23-00	00-01
		Коэффициент пересчета для блюд													
		0,050	0,098	0,172	0,172	0,098	0,083	0,083	0,050	0,047	0,036	0,042	0,036	0,018	0,015
		Коэффициент пересчета для супов													
Количество блюд, реализуемых в течение часа															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Рыбное изобилие	16	1	2	3	3	2	1	1	1	1	-	1	-	-	-
Рыба в оливковом масле	8	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Блины с семгой	13	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Овощная нарезка «Летнее настроение»	16	1	2	3	3	2	1	1	1	1	-	1	-	-	-
Салат «Ураган»	25	1	2	4	4	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1
Салат «Айсберг»	26	1	3	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Салат «Наслаждение»	27	1	3	5	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	-
Салат «Космос»	27	1	3	5	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	-
Салат «Новый»	30	2	3	5	5	3	3	2	2	1	1	1	1	1	-
Салат «Вдохновение»	30	2	3	5	5	3	3	2	2	1	1	1	1	1	-
Салат «Любимый»	27	1	3	5	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	-
Ассорти мясное	18	1	2	3	3	1	1	2	1	1	1	1	1	-	-
Рулеты с ветчиной и сыром	9	-	1	2	2	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Оливки и маслины	8	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-

Окончание табл. 1.50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Сырная тарелка	15	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Окрошка «Летняя»	18	2	3	5	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мусс ягодный	25	1	3	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	-
Желе вишневое	27	1	3	5	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	-
Мороженое «Ро- мантика»	43	2	4	7	7	4	4	4	2	2	2	2	2	1	-
Мороженое ва- нильное с тертым шоколадом «Рай- ское наслаждение»	40	2	4	7	7	4	3	3	2	2	1	2	1	1	1
Мороженое шоко- ладное	40	2	4	7	7	4	3	3	2	2	1	2	1	1	1
Мороженое «Love story»	41	2	4	7	7	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1
Фруктовый микс	20	1	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	-	-
Молочный про- хладительный напиток с джемом	72	4	7	12	12	7	6	6	4	3	3	3	3	1	1
Лимонад медовый	80	4	8	14	14	8	6	7	4	4	3	3	3	1	1
Фруктовая тарелка	28	1	3	5	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Итого	729	38	76	127	127	75	57	56	37	32	26	30	23	16	8

Таблица 1.51

График приготовления продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы приготовления													
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-00:30
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Рыбное изобилие	16	1	2	3	3	2	1	1	1	1	-	1	-	-	-
Рыба в оливковом масле	8	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Блины с семгой	13	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Овощная нарезка «Летнее настроение»	16	1	2	3	3	2	1	1	1	1	-	1	-	-	-
Салат «Ураган»	25	1	2	4	4	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1
Салат «Айсберг»	26	1	3	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Салат «Наслаждение»	27	1	3	5	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	-
Салат «Космос»	27	1	3	5	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	-
Салат «Новый»	30	2	3	5	5	3	3	2	2	1	1	1	1	1	-
Салат «Вдохновение»	30	2	3	5	5	3	3	2	2	1	1	1	1	1	-
Салат «Любимый»	27	1	3	5	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	-
Ассорти мясное	18	1	2	3	3	1	1	2	1	1	1	1	1	-	-
Рулеты с ветчиной и сыром	9	-	1	2	2	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Оливки и маслины	8	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Сырная тарелка	15	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Окрошка «Летняя»	18	5	-	10	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мусс ягодный	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Желе вишневое	27	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мороженое «Романтика»	43	2	4	7	7	4	4	4	2	2	2	2	2	1	-

Окончание табл. 1.51

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Мороженое ванильное с тертым шоколадом «Райское наслаждение»	40	2	4	7	7	4	3	3	2	2	1	2	1	1	1
Мороженое шоколадное	40	2	4	7	7	4	3	3	2	2	1	2	1	1	1
Мороженое «Love story»	41	2	4	7	7	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1
Фруктовый микс	20	1	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	-	-
Молочный прохладительный напиток с джемом	72	4	7	12	12	7	6	6	4	3	3	3	3	1	1
Лимонад медовый	80	4	8	14	14	8	6	7	4	4	3	3	3	1	1
Фруктовая тарелка	28	1	3	5	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Итого	729	91	67	123	113	69	53	52	35	30	24	28	21	16	8

Общую (списочную) численность производственных работников холодного цеха с учетом отпусков, дней болезни, выходных и праздничных дней, определяем по формуле (1.21):

$$N_{\text{спис}} = 1,26 \times 1,58 \times 1,5 = 2,99 \text{ чел.}$$

Списочная численность производственных работников равна 2,99 чел., следовательно, принимаем на работу 3 повара.

График выхода на работу производственных работников холодного цеха представлен в табл. 1.53. В понедельник в период работы цеха с 10:00 до 13:30 работу будет выполнять повар 1 горячего цеха.

Для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов в холодном цехе используются холодильные и морозильные шкафы и камеры, охлаждаемые емкости секционных столов. Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении. Требуемая вместимость может быть определена по массе или объему продукции, подлежащей одновременному хранению в расчетный период. Максимальное количество продукции для хранения в холодильном шкафу холодного цеха одновременно – это сырые продукты и полуфабрикаты на 0,5 смены и готовая продукция на 1-2 часа максимальной реализации.

Технологический расчет холодильных шкафов производим по формуле:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.43)$$

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 (принимаются соответственно: $\varphi_1=0,8, \varphi_2=0,7$).

Таблица 1.53

График выхода на работу работников холодного цеха

Должность	Дни недели													
	поне- дель- ник	втор- ник	среда	чет- верг	пятни- ца	суб- бота	вос- кресе- нье	поне- дель- ник	втор- ник	среда	чет- верг	пятни- ца	суббо- та	воскре- сенье
Повар 1	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в
Повар 2	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	12 ³⁰ - 01 ⁰⁰	в	12 ³⁰ -01 ⁰⁰
Повар 3	в	10 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	в	10 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	10 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -18 ⁰⁰

Для того 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:

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5см} , \quad (1.44)$$

где g – масса одной порции готового блюда, кг;

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

Расчет количества продуктов для хранения в холодильном шкафу и морозильной камере представлен в табл. 1.54.

Таблица 1.54

Расчет количества продуктов, подлежащих хранению в холодильном шкафу и морозильной камере

Наименование блюд	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальной загрузки	сырья и полуфабрикатов за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной загрузки
1	2	3	4	5	6
Холодильный шкаф					
Рыбное изобилие	0,260	8	3	2,08	0,78
Рыба в оливковом масле	0,225	4	1	0,90	0,23
Блины с семгой	0,125	7	2	0,88	0,25
Овощная нарезка «Летнее настроение»	0,220	8	3	1,76	0,66
Салат «Ураган»	0,125	13	4	1,63	0,50
Салат «Айсберг»	0,100	13	4	1,30	0,40
Салат «Наслаждение»	0,175	14	5	2,45	0,86
Салат «Космос»	0,200	14	5	2,80	1,00
Салат «Любимый»	0,200	14	5	2,80	1,00
Салат «Новый»	0,150	15	5	2,25	0,75
Салат «Вдохновение»	0,200	15	5	3,00	1,00
Ассорти мясное	0,170	9	3	1,53	0,51

1	2	3	4	5	6
Рулеты с ветчиной и сыром	0,070	5	2	0,35	0,14
Оливки и маслины	0,060	4	1	0,24	0,06
Сырная тарелка	0,180	8	3	1,44	0,54
Окрошка «Летняя»	0,200	9	10	1,80	2,00
Мусс ягодный	0,100	25	-	2,50	-
Желе вишневое	0,150	27	-	4,05	-
Фруктовый микс	0,200	10	3	2,00	0,60
Молочный прохладительный напиток с джемом	0,200	36	12	7,20	2,40
Лимонад медовый	0,200	40	14	8,00	2,80
Фруктовая тарелка	0,600	14	5	8,40	3,00
Итого				59,36	19,48
Морозильная камера					
Мороженое «Романтика»	0,100	22	7	2,20	0,70
Мороженое ванильное с тертым шоколадом «Райское наслаждение»	0,120	20	7	2,40	0,84
Мороженое шоколадное	0,100	20	7	2,00	0,70
Мороженое «Love story»	0,150	21	7	3,15	1,05
Итого				9,75	3,29

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E = \frac{59,36}{0,8} + \frac{19,48}{0,7} = 102,03 \text{ кг},$$

После определения требуемой вместимости холодильного шкафа по каталогам подбираем холодильный шкаф с ближайшей вместимостью больше требуемой. При выборе вместимости исходим из того, что каждая 0,1 м³ объема, указанного в марке оборудования, соответствует 20 кг хранящихся в нем продуктов [16].

В соответствии с представленными расчетами, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет 0,51 м³. Принимаем к установке холодильный шкаф Carvoma R560 вместимостью 0,56 м³ (габаритные размеры 825×655×1900 мм) [23].

Требуемая вместимость морозильного ларя составит:

$$E = \frac{9,75}{0,8} + \frac{3,29}{0,7} = 16,89_{кг},$$

В соответствии с представленными расчетами, требуемая вместимость морозильного ларя составляет $0,08 \text{ м}^3$. Принимаем к установке морозильный ларь Liebherr GTE 1501, имеющий вместимость $0,146 \text{ м}^3$ (габаритные размеры $895 \times 550 \times 640 \text{ мм}$) [21].

Механическое оборудование холодного цеха предприятия необходимо для проведения механических операций: взбивания, нарезания и т.д. Расчет требуемой производительности машины производим по формуле (1.12).

На основании проведенного расчета по действующим справочникам и каталогам выбираем машину, имеющую производительность, близкую к требуемой, после чего определяем фактическую продолжительность работы машины, t_{ϕ} , по формуле (1.13) и коэффициент использования, η_{ϕ} , по формуле (1.14).

В том случае, если фактический коэффициент использования машины окажется больше условного, то количество машин определяем по формуле:

$$n = \frac{\eta_{\phi}}{0,5}, \quad (1.45)$$

либо подбираем машину большей производительности.

Расчет и подбор механического оборудования представлен в табл. 1.55.

Таблица 1.55

Расчет 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
					оборудования	цеха		
Взбивание	2,50	0,34	Master Lee ML-B5D	5	7,35	14,5	0,5	1

Таким образом, для осуществления операции взбивания устанавливаем один миксер планетарный марки Master Lee ML-B5D. Миксер предназначен для взбивания кремов и муссов [20].

В связи с небольшим объемом производства, без расчетов, в холодном цехе принимаем к установке слайсер марки VL-300B (габаритные размеры 640×600×750 мм) для нарезки гастрономических товаров, ассорти из мясных и рыбных продуктов. Толщина нарезки продуктов варьируется в пределах 0-15 мм [26].

Расчет вспомогательного оборудования производим с целью определения необходимого количества производственных столов в холодном цехе. Расчет количества производственных столов ведется по количеству одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника. Для холодного цеха общую длину производственных столов определяем по формуле (1.16). Количество столов определяем по формуле (1.17).

По типам и размерам столы подбираем в зависимости от характера выполняемой операции. Данные расчетов сводим в табл. 1.56.

Таблица 1.56

Расчет и подбор производственных столов для работников холодного цеха

Наименование операций	Количество человеко-дней	Норма длины стола, м	Расчетная длина стола, м	Габаритные размеры, мм		Принятые столы	
				длина	ширина	тип, марка	количество, шт.
Приготовление сладких блюд и закусок, холодных блюд и закусок из свежих овощей и фруктов	1	1,25	1,25	1500	600	СРПП	1
Приготовление холодных блюд и закусок из отварных продуктов и гастрономических товаров	1	1,25	1,25	1500	600	СРПП	1
Нарезка хлеба	1	1,25	1,25	1500	600	СРПП	1
Итого							3

Таким образом, устанавливаем в холодном цехе производственный стол марки СРПП в количестве 3 шт.

Прочее вспомогательное оборудование холодного цеха, представленное стеллажами, ваннами, тележками, табуретами и др., принимаем без расчета. При подсчете исходим из необходимости обеспечить технику безопасности и удобство в работе. В соответствии с этим устанавливаем в холодном цехе моечную ванну ВМЛ-2 (габаритные размеры 1000×600×860 мм).

В холодном цехе проектируемого предприятия общественного питания предусматриваем стойку раздаточную для холодных блюд и закусок типа СРСМ (габаритные размеры 1470×840×860 мм).

Для контроля массы порций реализуемых блюд устанавливаем торговое оборудование – весы настольные Штрих М 5Ф 6-1.2 (габаритные размеры 325×400 мм) [19].

В холодном цехе осуществляется хранение и нарезка хлеба. Принимаем к установке шкаф хлебный ШХ-2 (1200×500×1800 мм) [27].

Расчет площади холодного цеха производим по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.57).

Таблица 1.57

Расчет полезной площади холодного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Стол производственный	СРПП	3	1500	600	0,90	2,70
Слайсер	VL-300B	1	640	600	0,38	На столе
Миксер планетарный	Master Lee ML-B5D	1	360	290	0,10	На столе
Морозильный ларь	Liebherr GTE 1501	1	895	550	0,5	0,50
Холодильный шкаф	Carboma R560	1	825	655	0,55	0,55
Ванна моечная	ВМЛ-2	1	1000	600	0,6	0,60

1	2	3	4	5	6	7
Стойка раздаточная	СРСМ	1	1470	840	1,23	1,23
Весы настольные	Штрих М 5Ф 6-1.2	1	325	400	0,13	На столе
Шкаф хлебный	ШХ-2	1	1200	500	0,6	0,60
Бак для отходов	МБ 85	1	530	530	0,28	0,28
Раковина		1	500	600	0,3	0,30
Итого						6,76

Общую площадь помещения определяем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{6,76}{0,3} = 22,5 \text{ м}^2$$

Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок, сладких блюд и холодных супов. Помещение цеха имеет связь с горячим цехом, сервизной, раздаточной и торговым залом.

При организации холодного цеха учтены его особенности: продукция цеха после изготовления и порционирования вторично не подвергается тепловой обработке, следовательно, ведется строгий контроль работников цехов, они строго соблюдают санитарные правила при организации производственного процесса, а также правила личной гигиены. В связи с тем, что блюда, изготавливаемые в холодном цехе, имеют определенные сроки реализации, они изготавливаются, в основном, по мере поступления заказа.

Холодный цех расположен в помещении с естественным освещением. Места работников холодного цеха оснащены различными видами механического оборудования: машиной для нарезания гастрономических продуктов – используется слайсер, для приготовления кремов и муссов используют миксер.

Для непрерывной работы холодного цеха организуются участки для работников, цех оборудован холодильным шкафом, моечной ванной, производственными столами, имеется морозильный ларь.

В холодном цехе используют разнообразный инвентарь: ножи гастрономические (для ветчины, колбасы); сырные, карбовочные (для фигурного нарезания овощей и сливочного масла); ножи поварской тройки включает в себя овощной нож длиной 90 мм, универсальный нож – 125 мм и Европейский шеф – 200 мм (для нарезания сырых и вареных овощей); ложки для мороженого. Разделочные доски, инструмент, инвентарь промаркированы.

Общее руководство цехом осуществляет ответственный работник – повар V разряда, который организует работу по выполнению производственной программы в соответствии с планом-меню.

В холодном цехе ресторана работает также 2 повара IV разряда, которые занимаются подготовкой продуктов, входящих в состав блюд, приготовлением заправок, порционированием и оформлением холодных блюд массового спроса, сладких блюд. По окончании рабочей смены повар отчитывается за проделанную работу, а ответственный повар составляет отчет о реализации блюд за день в зал ресторана.

Проектирование моечных помещений

Моечная столовой посуды на предприятиях общественного питания предназначается для мойки столовой посуды и приборов. Моечная находится в непосредственной связи с раздаточной, также предусмотрено передаточное окно в сервизную.

Рассчитываем требуемую производительность посудомоечной машины по формуле:

$$P_q = 1,6 \times N_q \times n, \quad (1.46)$$

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

N_q – число посетителей в час максимальной загрузки зала;

n – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя (для ресторана – 6 тар.).

Время работы машины вычисляем по формуле:

$$t = \frac{P}{Q}, \quad (1.47)$$

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

P – количество посуды, подвергнутое мойке за один рабочий день, смену:

$$P_{\text{д}} = 1,6 \times N_{\text{д}} \times n, \quad (1.48)$$

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

Расчет посудомоечной машины МПФ-30-01, производительность которой составляет 540 тар./ч, приведен в табл. 1.58.

Таблица 1.58

Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей, чел.		Количество тарелок на 1-го посетителя	Количество посуды, подвергаемой мойке, шт.		Производительность машины, тар./ч	Продолжительность работы машины, ч	Коэффициент использования
за час максимальной загрузки	за день		за час максимальной загрузки	за день			
58	337	6	557	3235	540	5,99	0,48

Таким образом, устанавливаем на предприятии посудомоечную машину марки МПФ-30-01 (габаритные размеры 550×600 мм) [23]. Машину будет обслуживать оператор.

В случае поломки или неисправности посудомоечной машины, предусматриваем трехсекционную моечную ванну Hesse ВМП 3/5 (1400×600 мм) [22] и двухсекционную моечную ванну для мойки стаканов ВМ-2А и приборов (1260×630 мм). Принимаем к установке стол для сбора остатков пищи СО-1 (1050×630 мм) [22], стол производственный СРПП (1500×600 мм), а

также раковину и бак для отходов МБ 85. Без расчета принимаем водонагреватель вместимостью 50 л (385×385 мм).

В связи с небольшими объемами работ, объединяем мойщиков кухонной и столовой посуды. Списочная численность и график выхода на работу мойщиков будут определены после всех необходимых расчетов.

Расчет площади моечной столовой посуды представлен в табл. 1.59.

Таблица 1.59

Расчет площади, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Марка	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Машина посудомоечная	МПФ-30-01	1	550	600	на подставке
Подставка универсальная	Hicold НПУ	1	600	600	0,36
Ванна моечная двухсекционная	ВМЛ-2	1	1000	600	0,60
Ванна моечная трехсекционная	Hessen ВМП 3/5	1	1400	600	0,84
Раковина	-	1	500	600	0,30
Бак для отходов	МБ 85	1	530	530	0,28
Стол для сбора остатков пищи	СО-1	1	1050	630	0,66
Стол производственный	СРПП	1	1500	600	0,90
Водонагреватель	Electrolux EWH 50 Magnum Unifix	1	385	385	на стене
Итого					3,91

Вычисляем общую площадь по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,91}{0,35} = 11,17 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь моечной столовой посуды 11,17 м².

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья кастрюль, сотейников, сковород и так далее.

Устанавливаем в помещение моечной кухонной посуды трехсекционную ванну моечную Hessen ВМП 3/5 (1400×600 мм) [22], стеллаж для хранения кухонной посуды Техно-ТТ СТР-315/1203 (1200×300 мм) [23], бак для отходов пищевых и подтоварник марки ПТ-2А.

Расчет площади моечной кухонной посуды приведен в табл. 1.60.

Таблица 1.60

Расчет площади, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Марка	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Ванна моечная трехсекционная	Hessen ВМП 3/5	1	1400	600	0,84
Бак для отходов пищевых	МБ 85	1	530	530	0,28
Стеллаж для кухонной посуды	Техно-ТТ СТР-315/1203	1	1200	300	0,36
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50
Раковина	-	1	500	600	0,30
Итого					2,28

Вычисляем общую площадь по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,28}{0,35} = 6,51 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь моечной кухонной посуды составляет 6,51 м².

Списочную численность мойщиков кухонной и столовой посуды рассчитываем по формуле (1.21):

$$N_{\text{чис}} = 1 \times 1,58 \times 1,5 = 2,37 \text{ чел.}$$

Принимаем на работу 3 мойщика. График выхода на работу приведен в табл. 1.61.

График выхода на работу мойщиков

Должность	Дни недели						
	поне- дельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскре- сенье
Мойщик 1	12 ⁰⁰ -00 ³⁰	в	12 ⁰⁰ -00 ³⁰	в	12 ⁰⁰ -00 ³⁰	в	12 ⁰⁰ -00 ³⁰
Мойщик 2	в	12 ⁰⁰ -00 ³⁰	в	12 ⁰⁰ -00 ³⁰	в	12 ⁰⁰ -00 ³⁰	в
Мойщик 3	в	10 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -17 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	10 ⁰⁰ -18 ⁰⁰

Проектирование сервизной

В сервизной ресторана хранится столовое белье, столовая посуда и приборы. Помещение оборудовано шкафами для хранения приборов и столового белья, стеллажами для хранения посуды.

Расчет площади сервизной приведен в табл. 1.62.

Таблица 1.62

Расчет площади сервизной

Название оборудования	Марка	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	
Стеллаж для посуды	ТЕХНО-ТТ СТР-214/900	2	900	500	0,9
Шкаф для приборов и запаса столового белья	-	1	1300	480	0,62
Итого					1,52

Вычисляем общую площадь по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,52}{0,35} = 4,34 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь сервизной 5 м².

Кроме того, в группе производственных помещений предусматриваем кабинет для заведующего производством площадью 5 м².

Проектирование помещений для потребителей

В ресторане на 55 посадочных мест выделяются помещения для потребителей: зал предприятия, аванзал, вестибюль с гардеробом и туалетом.

Площадь торгового зала предприятия находим по формуле:

$$S_{зала} = P \times s, \quad (1.49)$$

где P – количество посадочных мест на предприятии;

s – норма площади на одно место (для ресторана принимается – 2 м^2).

$$S_{зала} = 55 \times 2 = 110 \text{ м}^2$$

В торговом зале ресторана европейской кухни предусматриваем барную стойку. Количество мест за барной стойкой составляет 5 мест (10% от числа мест в зале). Длина барной стойки – 2 м^2 , исходя из того, что на 1 место у барной стойки приходится 0,4 м.

Принимаем к установке следующее оборудование (табл. 1.63).

Таблица 1.63

Оборудование для барной стойки

Наименование оборудования	Марка	Количество оборудования, шт.	Габариты, мм	
			длина	ширина
Станция бармена	103104	1	2000	600
Витрина холодильная	Starfood 72L	1	450	450
Льдогенератор	Cooleq ZB-15AP	1	360	440
Блендер	Quamar CE/1-P	1	160	160
Кофемашина	Gaggia Synchrony Logic	1	380	330
Весы настольные	CAS SW-1-10	1	240	190
Кипятильник	Convito WB-8	1	220	220
Холодильный шкаф	АРИАДА R700MS	1	800	725
Моноблок сенсорный	АТОЛ ViVA Lite	1	360	355
Денежный ящик	«МИДЛ 1.0/КО»	1	300	360
Фискальный регистратор	АТОЛ 11Ф	1	88	160

Рассчитываем общую площадь зала, учитывая площадь барной стойки и холодильного шкафа:

$$S_{зала} = 110 + 2,58 = 112,58 \text{ м}^2$$

В зале ресторана вместимостью 55 мест принимаем к установке столы квадратной и прямоугольной формы. Столы, рассчитанные на 2 посадочных места (850×650 мм) – 2 шт.; на 4 посадочных места (800×800 мм) – 7 шт.; на 6 посадочных мест (1950×850 мм) – 3 шт.

Кроме того, принимаем к установке кресла (500×600 мм) в количестве 50 шт., к барной стойке устанавливаем 5 барных стульев (500×450 мм) [22].

Общую площадь вестибюля с гардеробом, туалетными комнатами вычисляем по нормативам площади на 1 место в зале предприятия:

- площадь гардероба принимается из расчета 0,1 м² на 1 место в зале;
- количество вешалок в гардеробе принимается по расчетному числу мест в зале, умноженному на коэффициент 1,1;
- площадь вестибюля ресторана принимается из расчета 0,25 м² на 1 место в зале [7].

Общая площадь помещений представлена в табл. 1.64.

Таблица 1.64

Общая площадь помещений

Название помещения	Площадь помещения, м ²
Зал	112,58
Аванзал	9,00
Вестибюль (включая гардероб и туалет)	25,00

Списочная численность официантов составляет 6 человек, а явочная – 3 чел. Списочная численность барменов ресторана составляет 2 чел., явочная – 1 чел. График выхода работников зала представлен в табл. 1.65.

График выхода на работу работников зала

Должность	Дни недели						
	поне- дельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскре- сенье
Бармен 1	12 ³⁰ -01 ⁰⁰	12 ³⁰ -01 ⁰⁰	в	в	12 ³⁰ -01 ⁰⁰	12 ³⁰ -01 ⁰⁰	в
Бармен 2	в	в	12 ³⁰ -01 ⁰⁰	12 ³⁰ -01 ⁰⁰	в	в	12 ³⁰ -01 ⁰⁰
Официант 1	10 ⁰⁰ -22 ³⁰	10 ⁰⁰ -22 ³⁰	в	в	10 ⁰⁰ -22 ³⁰	10 ⁰⁰ -22 ³⁰	в
Официант 2	10 ⁰⁰ -22 ³⁰	10 ⁰⁰ -22 ³⁰	в	в	10 ⁰⁰ -22 ³⁰	10 ⁰⁰ -22 ³⁰	в
Официант 3	12 ³⁰ -01 ⁰⁰	12 ³⁰ -01 ⁰⁰	в	в	12 ³⁰ -01 ⁰⁰	12 ³⁰ -01 ⁰⁰	в
Официант 4	в	в	10 ⁰⁰ -22 ³⁰	10 ⁰⁰ -22 ³⁰	в	в	10 ⁰⁰ -22 ³⁰
Официант 5	в	в	10 ⁰⁰ -22 ³⁰	10 ⁰⁰ -22 ³⁰	в	в	10 ⁰⁰ -22 ³⁰
Официант 6	в	в	12 ³⁰ -01 ⁰⁰	12 ³⁰ -01 ⁰⁰	в	в	12 ³⁰ -01 ⁰⁰

В период времени с 10⁰⁰ до 12³⁰ выполнять работу бармена в первую смену будет второй официант, а во вторую смену – пятый.

Проектирование административно-бытовых и технических помещений

В группу административно-бытовых помещений входят: кабинет директора, бухгалтера, гардероб, туалет и душевая для работников ресторана, бельевая.

С учетом рекомендаций [7] площадь кабинета директора составляет 5 м², бухгалтера – 8 м², гардероба для персонала – 8 м², душевых и туалета – 8 м², помещений для официантов – 5 м², гардероба для официантов – 5 м², бельевой – 5 м².

Площадь технических помещений вычисляем по нормативам площади на 1 место в зале предприятия (табл. 1.66):

- тепловой пункт – 0,1 м²;
- приточная вытяжная камера – 0,1 м²;
- вытяжная вентиляционная камера – 0,15 м²;
- электрощитовая – 0,08 м².

Площадь технических помещений

Название помещения	Площадь помещения, м ²
Тепловой пункт	5,50
Приточная винтовая камера	5,50
Вытяжная вентиляционная камера	Расположена на чердаке
Электрощитовая	4,40

Таким образом, площадь технических помещений составила 15,40 м² с учетом того, что ресторан рассчитан на 55 мест.

Сводная таблица помещений приведена в табл. 1.67.

Таблица 1.67

Сводная таблица помещений

Наименование помещения	Площадь, м ²	Основание для включения в ведомость
1	2	3
Складские помещения		
Кладовая овощей	7,20	Пояснительная записка, с. 29
Кладовая сухих продуктов	6,00	То же, с. 32
Кладовая винно-водочных изделий	5,00	То же, с. 33
Складское помещение для установки охлаждаемых камер	23,60	То же, с.34
Загрузочная	10,00	СП 118.13330.2012
Камера пищевых отходов	5,00	СП 118.13330.2012
Производственные помещения		
Овощной цех	11,43	Пояснительная записка, с. 43
Мясо-рыбный цех	10,17	То же, с. 51
Горячий цех	16,94	То же, с. 74
Холодный цех	22,50	То же, с. 88
Моечная столовой посуды	11,17	То же, с. 91
Моечная кухонной посуды	6,51	То же, с. 92
Кабинет заведующего производством	5,00	То же, с. 93
Сервизная	5,00	То же, с. 93
Раздаточная	10,00	СП 118.13330.2012
Помещения для потребителей		
Зал	112,58	Пояснительная записка, с. 94
Вестибюль, в том числе гардероб и туалет	25,00	СП 118.13330.2012
Аванзал	9,00	СП 118.13330.2012
Административно-бытовые помещения		
Кабинет директора	5,00	СП 118.13330.2012
Кабинет бухгалтера	8,00	СП 118.13330.2012
Помещение для официантов	5,00	СП 118.13330.2012

Окончание табл. 1.67

1	2	3
Помещение для персонала	5,00	СП 118.13330.2012
Гардероб для официантов	5,00	СП 118.13330.2012
Гардероб персонала	8,00	СП 118.13330.2012
Душевые и туалеты	8,00	СП 118.13330.2012
Бельевая	5,00	СП 118.13330.2012
Технические помещения		
Тепловой пункт	5,50	СП 118.13330.2012
Приточная винтовая камера	5,50	СП 118.13330.2012
Электрощитовая	4,40	СП 118.13330.2012
Итого	366,50	

Площадь здания, $S_{общ.}$, m^2 , находим по формуле:

$$S_{общ} = 1,2 \times S_p, \quad (1.50)$$

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

Общая площадь здания ресторана составляет:

$$S_{общ} = 1,2 \times 366,5 = 439,8 m^2$$

Таким образом, площадь ресторана «Love story» равна $439,8 m^2$. Проектируем здание размерами $18 \times 24 = 468 m^2$.

Составляем сводную таблицу принятого к установке оборудования (табл. 1.68).

Таблица 1.68

Сводная таблица оборудования

Оборудование	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Общая мощность, кВт
1	2	3	4	5
Холодильное оборудование				
Охлаждаемая камера	Polair Standard КХН-6,61	7,100	1	7,100
Охлаждаемая камера	МХМ КХ-11,75	8,500	1	8,500
Охлаждаемая камера	Polair Standard КХН-4,41	6,000	1	6,000

Окончание табл. 1.68

1	2	3	4	5
Морозильный ларь	Elegance F500E	0,120	1	0,120
Морозильный ларь	Liebherr GTE 1501	0,110	1	0,110
Холодильный шкаф	ШХ-0,4М	0,180	1	0,180
Холодильный шкаф	Carboma R560	0,210	1	0,210
Холодильный шкаф	Tefcold TM50	0,130	1	0,130
Витрина холодильная	Starfood 72L	0,17	1	0,170
Льдогенератор	Cooleq ZB-15AP	0,21	1	0,210
Торговое оборудование				
Весы напольные	CAS BW-6RB	0,780	1	0,780
Весы напольные	СКЕ 150-4050 RS	0,395	1	0,920
Весы настольные	Штрих М 5Ф 6-1.2	0,410	4	1,640
Весы настольные	CAS SW-1-10	0,380	1	0,380
Моноблок сенсорный	АТОЛ ViVA Lite	0,550	1	0,550
Фискальный регистратор	АТОЛ 11Ф	0,025	1	0,025
Механическое оборудование				
Картофелеочистительная машина	Fimar PPN5	0,370	1	0,370
Овощерезательная машина	CL-20	0,420	1	0,420
Мясорубка	Supra MGS-1350	0,370	1	0,370
Слайсер	VL-300B	0,300	1	0,300
Миксер	Master Lee ML-B5D	0,450	1	0,450
Машина посудомоечная	МПФ-30-01	10,000	1	10,000
Кофемашина	Gaggia Synchrony Logic	1,250	1	1,250
Тепловое оборудование				
Пароконвектомат	Unox XV 593	10,500	1	10,500
Плита электрическая	АВАТ ЭП-4П	12,000	1	12,000
Фритюрница	Ergo HEF-4L	2,000	1	2,000
Пресс-гриль	Ergo VEG-881A	1,830	1	1,830
Кипятильник	Convito WB-8	3,000	1	3,000
Итого				69,515

Таким образом, общая мощность всего оборудования проектируемого ресторана составляет 69,515 кВт.

Составляем штатное расписание (табл. 1.69).

Сводная таблица работников предприятия

Должность	Квалификационный разряд	Численность
Директор	-	1
Заведующий производством	5	1
Бухгалтер	-	1
Повар	5	3
Повар	4	6
Повар	3	1
Официант	5	2
Официант	4	2
Официант	3	2
Бармен	5	2
Мойщики столовой и кухонной посуды	-	3
Уборщица	-	2
Гардеробщица	-	1
Грузчик	-	1
Итого		28

Общая численность работников ресторана – 28 человек.

С помощью соответствующих расчетов были определены площади складских помещений, холодильных камер, моечных помещений, сервизной, цехов, таких как мясо-рыбный, овощной, холодный и горячий.

С помощью нормативов подобраны площади административно-бытовых помещений. Принято к установке соответствующее оборудование необходимое для обеспечения бесперебойной работы и высокой производительности труда. При размещении цехов соблюдена поточность размещения помещений.

Для каждого цеха разработана производственная программа предприятия на каждый день.

В каждом цехе назначен ответственный работник, который следит за своевременностью и четким выполнением поставленных перед работниками задач. Приняты повара соответствующей квалификации, составлены графики выхода на работу.

В зале ресторана для обслуживания посетителей предусмотрена барная стойка, на которой оборудовано рабочее место бармена и место для удобной

обработки заказов официантами. За работой барменов и официантов следит назначенный в смене главный официант.

Интерьер зала на 55 мест выполнен в романтическом стиле, соответствует названию ресторана и выбранной концепции.

2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда

2.1. Организация охраны труда

Охрана труда представляет собой совокупность определенных правил и норм, которые направлены на обеспечение безвредных и безопасных условий труда работников. Охрана труда включает в себя: организационно-технические, санитарно-гигиенические, социально-экономические, правовые, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Охрана труда в России контролируется:

- трудовым кодексом Российской Федерации [2];
- Конституцией РФ [1];
- Федеральным законом от 17.07.1999 N 181-ФЗ «Об основах труда в Российской Федерации» [8].

Охрана труда работников обеспечивается правовыми, экономическими, медицинскими, организационно-техническими и другими средствами, что закреплено в ст. 1 Федерального закона «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17 июля 1999 г. (ред. от 09.05.2005, с изм. от 26.12.2005) [8] и в разделе X (ст. 209) Трудового Кодекса РФ [2].

Конституция РФ предусматривает то, что каждый человек имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены (ст. 37), труд и здоровье людей находится под надзором и охраной государства (ст. 7) [1].

Работодатель обязан обеспечить: безопасность всех работников на предприятии при эксплуатации зданий, оборудования, осуществлении технологических процессов и применяемых в процессе производства инструментов, сырья и материалов; предоставить соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте; ознакомить с режимом труда и отдыха работников, принятых в штат предприятия в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права; произвести обязательное социальное

страхование работников от несчастных случаев и профессиональных заболеваний, приобретенных на производстве.

Статья 214 Конституции РФ [1] содержит информацию о том, что охрана труда работников подразумевает соблюдение техники безопасности на рабочем месте. Задачами техники безопасности являются: изучение особенностей процессов, происходящих на предприятии питания; анализ причин возникновения несчастных случаев и заболеваний, связанных с производственной деятельностью работника; разработка мероприятий по их предупреждению и устранению причин возникновения.

В ресторане европейской кухни технике безопасности отводится первостепенная роль, так как от трудоспособности персонала зависит эффективность и слаженность работы всего предприятия.

Обязательным условием для работников предприятия общественного питания – ресторана «Love story» является посещение мероприятий-инструктажей, которые проводит заведующий производством, где каждый работник знакомится с правилами техники безопасности, производственной санитарии также с правилами технических эксплуатаций. Работник расписывается в журнале техники безопасности, данная подпись является подтверждением ознакомления и соблюдения необходимых инструкций при выполнении работником своих обязанностей.

Инструктаж по технике безопасности в ресторане проводится вводный, первичный, повторный, внеплановый и целевой. В процессе проведения инструктажа работника знакомят с:

- основными положениями трудового законодательства Российской Федерации;
- правилами внутреннего распорядка труда, организованного в ресторане;
- порядком составления акта о несчастном случае;
- требованиями личной гигиены каждого работника и содержание в чистоте закрепленного за ним рабочего места.

Повара ресторана имеют различную квалификацию и работают в различных цехах. Информация о цехах представлена в табл. 1.67, о квалификации поваров – в табл. 1.69. Так как в цехах работники выполняют различные операции обработки сырья, занимаются приготовлением полуфабрикатов, кулинарных изделий, блюд, цехи оснащены различным оборудованием (табл. 1.68):

- работники овощного и мясо-рыбного цеха объединены в связи с большими объемами работ. Все три повара должны быть ознакомлены с техникой безопасности работы с оборудованием и расписываться в журнале техники безопасности после ознакомления, где прописываются правила техники безопасности с оборудованием: картофелеочистительной и овощерезательной машиной, мясорубкой, весами настольными электрическими и шкафом холодильным. Так же каждый сотрудник предприятия расписывается в журнале по технике безопасности в случае возникновения пожара;

- в горячем цехе четыре работника расписываются за ознакомление с техникой безопасности оборудования: весами электрическими настольными, холодильным шкафом, пароконвектоматом, плитой электрической, фритюрницей и пресс-грилем;

- повара в холодном цехе знакомятся с правилами техники безопасности при работе с таким оборудованием, как холодильный шкаф, морозильный ларь, весы настольные электрические, слайсер, миксер планетарный.

Мойщики столовой и кухонной посуды также объединены (3 человека), они расписываются в документе за технику безопасности при работе с посудомоечной машиной, водонагревателем.

Работники зала (8 человек) ресторана «Love story» расписываются в журнале техники безопасности: официанты в знак ознакомления с правилами обращения с витриной холодильной, холодильным шкафом, моноблоком сенсорным, фискальным регистратором; бармены с правилами техники безопасности с льдогенератором, блендером, кофемашиной, весами настольными, кипятивником, холодильным шкафом, моноблоком сенсорным, фискальным регистратором. Более подробное описание эксплуатационных харак-

теристик оборудования представлено в разделе 2.4 данной выпускной квалификационной работы.

В ресторане осуществляется бракераж готовой продукции, где качество блюд оценивают по органолептическим показателям. Бракераж проводится комиссией, состоящей из директора ресторана, заведующего производством и повара, исполняющего обязанности главного повара. При этом производят проверку готовых блюд, реализуемых в ресторане города Строитель. Все результаты работы бракеражной комиссии записываются в бракеражном журнале, который находится в кабинете заведующего производством.

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

К условиям труда работника относятся все те факторы, которые оказывают какое-либо воздействие на человека. Условия труда подразделяются на четыре класса всех условий труда: оптимальный, допустимый, вредный и опасный. Оптимальный и допустимый классы представляют собой условия труда, не оказывающее воздействия на работника, либо существует влияние в допустимой мере и оно не превышает допустимых норм. На предприятиях с вредными условиями труда работник ощущает постоянный дискомфорт, среда, в которой трудится человек, неблагоприятным образом воздействует на его организм и состояния здоровья в целом: снижается трудоспособность, заметна быстрая утомляемость. Опасные условия труда, в свою очередь, могут вызывать появление заболеваний, связанных с трудовой деятельностью или дееспособность трудящихся.

Согласно ГОСТ Р 12.1.005-88 «Общие Санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» [9] к факторам, влияющим на состояние работника ресторана в течение дня, относится повышенная запыленность воздуха в области загрузочной зоны. В большей степени от запыленности воздуха страдает грузчик, который напрямую контактирует с сырьем, посту-

пающим на предприятие питания. Пыль, попадая в легкие, негативным образом воздействует на слизистые оболочки, кожные покровы работника, однако в здании предприятия имеется вентиляционная камера, которая способствует устранению данного недостатка.

Повышенная температура поверхностей оборудования наблюдается в большей степени в горячем цехе ресторана, который оснащен, в основном, тепловым оборудованием: плитой электрической, пароконвектоматом, фритюрницей и пресс-грилем. Температура в горячем цехе ресторана не превышает 23°C благодаря вентиляции, что соответствует норме [10]. Значимость регулирования температуры в цехе не подлежит сомнению, т.к. повышенная температура способствует нарушению обменных процессов в организме работников.

На трудоспособность работников ресторана влияет уровень вибрации, исходящий от оборудования в процессе его эксплуатации. Вибрация возникает при работе картофелеочистительной машины, которая находится в овощном цехе. При длительном воздействии вибрации на организм работника возникают изменения, приводящие в ряде случаев к вибрационной болезни. Для снижения вибрации, исходящей от картофелеочистительной машины, было принято решение расположить ее в заземлении и на большом расстоянии от стола и подтоварника.

Повышенный уровень шума на рабочем месте способствует снижению остроты слуха у работников, нарушению функционального состояния сердечно-сосудистой и нервной системы. Шум может возникать в холодном цехе при работе с миксером, но в связи с тем, что в программе холодного цеха количество блюд с использованием миксера небольшое количество, значительного воздействия на организм работников не наблюдается.

Недостаточная освещенность рабочей зоны также влияет на общее состояние работника в течение рабочей смены. Действие фактора обусловлено возникновением зрительного утомления, боли в глазах, у работников отмечается общая вялость, все эти факторы приводят к снижению внимания и воз-

возможности травмирования работника. При компоновке помещений здания ресторана в г. Строитель во всех цехах, где расположены рабочие зоны поваров (наиболее травмоопасные участки) предусмотрены окна (имеется естественное освещение) [4].

Оборудованием, представляющим высокую опасность для здоровья работников, является слайсер, миксер, фритюрница, плита электрическая, пресс-гриль. Неправильные действия при работе с тепловым оборудованием могут привести к ожогам, с механическим оборудованием к порезам.

Травмоопасные случаи в ресторане «Love story» сведены к минимуму, благодаря контролю за техническим состоянием оборудования и благодаря тому, что все работники ознакомлены, знают и соблюдают технику безопасности эксплуатации оборудования с которым он контактирует в течение рабочей смены.

2.3. Производственная санитария и гигиена

Трудовая деятельность людей проходит в различной производственной среде, важной характеристикой которой являются санитарно-гигиенические условия, которые оказывают влияние на здоровье человека: его эффективность на рабочем месте, слаженность и работоспособность.

С целью предотвращения возникновения и распространения инфекционных и неинфекционных заболеваний среди населения Российской Федерации и определение основных санитарно-гигиенических норм и требований к размещению, устройству, планировке, санитарно-техническому состоянию организаций, условиям транспортировки, приемки, хранения, переработки, реализации продовольственного сырья и пищевых продуктов, технологическим процессам производства, а также к условиям труда, соблюдению правил личной гигиены работников разработаны санитарно-эпидемиологические правила [3].

Трудовая деятельность сотрудников ресторана происходит в различной производственной среде, каждое рабочее место соответствует санитарно-гигиеническим условиям. Влияние различных факторов при работе сотрудника в течение рабочей смены изучает наука «Гигиена труда».

«Гигиена труда» на предприятиях устанавливает определенные требования, нормы, при выполнении которых предприятие создает для своих сотрудников среду, в которой трудоспособность работника будет высокой.

Участок в городе Строитель, на котором располагается ресторан, содержится в чистоте, обеспечена свобода передвижения персонала и служебного транспорта по специальным проходам и проездам.

Хранение мусора на предприятии осуществляется в изоляционной камере пищевых отходов. В каждом цехе и моечных помещениях расположен бак для отходов. В конце рабочей смены или по мере заполнения бака мусор сносится в изоляционную камеру, хранится до определенного времени, затем через специально предусмотренный выход осуществляется вынос мусора в специальные уличные баки для сбора мусора. Мусоросборники огорожены специальными перегородками и крышками для предотвращения распределения мусора по всему участку, где расположено предприятие. Очистку уличных баков производят по мере их заполнения на $2/3$ их объема.

Стандарты, которые предусматривает гигиена труда, используются при размещении, строительстве, проектировании, реконструкции здания. При размещении производственных цехов ресторана соблюдаются условия, при которых соблюдается поточность перемещения работников. В табл. 1.67 приведены площади помещений, которые рассчитывались исходя из нормативных требований каждого помещения и наличия в нем соответствующего оборудования [7].

В ресторане «Love story» проводится уборка, мойка помещений с помощью моечных и специальных дезинфицирующих средств. Уборка и мойка помещений включает в себя мойку полов, стен. Генеральная уборка и дезинфекция помещений ресторана проводится 1 раза в месяц.

Мойка оборудования осуществляется работниками в конце рабочей смены, знающими правила эксплуатации оборудования, моется оно горячей водой с применением дезинфицирующих средств, либо корпус протирается влажной тканью, после чего влажные поверхности вытираются насухо мягкой тканью [10].

При закупке дезинфицирующих препаратов следует обращать внимание на их безопасность для персонала, спектр антимикробного действия, удобство способов и режимов применения на предприятии, экономичность. Для ресторана «Love story» как вариант допустимо использовать дезинфицирующие средства: «Эком-25М», «Эком-50М», «Эком-50», «Эковир», «Ника-Экстра М», «Ника-полицид», «Диабак», «Петролайт» [5].

Для уборки производственных, складских, вспомогательных помещений, туалетов выделяется отдельный промаркированный инвентарь, который хранится в специально отведенных для этого местах, которые максимально приближены к местам уборки. Инвентарь для мытья туалетов в ресторане имеет сигнальную окраску и хранится отдельно.

Кроме гигиены труда работнику необходимо соблюдать личную гигиену. Сотрудник должен вовремя приходить на работу в чистой одежде и обуви, оставлять свои личные вещи в гардеробной и перед началом рабочей смены переодеваться в сухую, чистую рабочую форму. Работнику необходимо ежедневно следить за чистотой тела, рук, волос. Во время смены работник должен мыть руки с мылом после посещения туалета, по мере загрязнения, либо при соприкосновении с загрязненными предметами при уборке рабочего времени в конце рабочего дня. Несоблюдение правил личной гигиены может повлиять не только на здоровье сотрудника ресторана, но и на здоровье окружающих, и служить причиной распространения инфекционных заболеваний, отравлений и даже несчастных случаев.

Повара, которые непосредственно контактируют с сырьем для приготовления блюд, а именно, работники овощного, мясо-рыбного, горячего и холодного цехов, должны работать в перчатках. Мойщики кухонной и столо-

вой посуды имеют непосредственный контакт с посудой, подаваемой посетителю в зале ресторана, поэтому наличие перчаток не подлежит сомнению. Перчатки позволяют защитить посуду, сырье, полуфабрикаты, кулинарные изделия, блюда от микробной обсемененности.

Работнику ресторана запрещается хранить в карманах одежды посторонние предметы. Покидая рабочее место, например, перед посещением туалета или при выходе из здания, работнику необходимо снимать свою форму. При появлении признаков болезни у работника, например простудного заболевания или кишечной дисфункции; механических и тепловых воздействий на кожные покровы, приводящие к порезам и ожогам, необходимо поставить в известность заведующего производством ресторана и обратиться в учреждение, оказывающее медицинскую помощь.

Работникам ресторана «Love story» города Строитель выдается бесплатно каждому сотруднику по установленным нормам специальная одежда, специальная обувь, головной убор и другие средства индивидуальной защиты [3].

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

В производственном процессе проектируемого ресторана европейской кухни используется различное технологическое оборудование. В цехах проектируемого предприятия питания используется несколько видов оборудования:

- механическое: картофелеочистительная машина, овощерезательная, мясорубка, весы настольные электрические в количестве (5 шт.) и весы напольные (2 шт.), слайсер, миксер планетарный, моноблок сенсорный, фискальный регистратор, блендер, посудомоечная машина;

- тепловое: пароконвектомат, плита электрическая, фритюрница и пресс-гриль и кипятильник, кофемашина;

- холодильное: шкаф холодильный (4 шт.), морозильный ларь, витрина холодильная, льдогенератор.

В табл. 1.68 представлен список принятого оборудования с указанием мощности. Техника безопасности при эксплуатации механического оборудования имеет следующие особенности: к работе на картофелеочистительной машине допускаются работники овощного и мясо-рыбного цеха, предварительно расписанные в журнале техники безопасности, ознакомленные с принципом действия машины, ее конструкцией и получившие навыки для обеспечения нормальной работы машины. Картофелеочистительная машина должна быть полностью укомплектована. Снятие каких-либо деталей и эксплуатация машины без них не допускается. Машина должна быть надежно заземлена.

Овощерезательная машина марки CL-20 находится в овощном цехе. Приступать к работе с машиной имеют право только работники, предварительно ознакомившиеся с правилами безопасности при эксплуатации оборудования. Повара должны эксплуатировать машину в специальной сухой форме, перед началом смены назначенный повар проверяет исправность машины на холостом ходу (состояние и правильность крепления ножевых блоков и решеток, обращает внимание на прочность крепления бункера). Подготовленные овощи загружают только после включения электродвигателя машины, контролируется равномерность поступления загрузки овощей в машину – от этого зависит качество нарезки на выходе из машины. Одно из самых важных правил: запрещается убирать крошки и застрявшие ломтики овощей проталкивать руками, исключительно специальным толкателем. Снятие диска с ножами осуществляется специальным крючком.

Перед началом рабочей смены проверяют санитарно-техническое состояние слайсера марки VL-300В на холостом ходу (регулятор толщины следует поставить на «ноль»), надежность крепления ножей. Для проверки остроты заточки лезвия используется специальная полоска газетной бумаги, исключается проверять остроту слайсера руками. Во время использования

оборудования продукты для измельчения загружаются в лоток предварительно перед включением машины, запрещается проталкивать продукты руками.

Миксер марки Master Lee ML-B5D нельзя использовать вблизи теплового оборудования. Миксер не включают без нахождения в чаше продукта и не оставляют его работающим без надзора персонала, использующего оборудование в данный момент времени. Использовать одновременно функции взбивания и замешивания не допускается. При замене насадок необходимо выключать прибор из розетки.

Моноблок сенсорный марки АТОЛ ViVA Lite оборудован на барной стойке. Данный моноблок не должен эксплуатироваться в условиях недостаточной вентиляции. Вокруг всех верхних вентиляционных отверстий должен быть зазор (минимум 25 мм), который позволяет воздуху свободно циркулировать вокруг моноблока. Внешний адаптер электропитания должен всегда быть свободным для достаточного доступа воздуха.

На предприятии имеется фискальный регистратор марки АТОЛ 11Ф, у которого розетка для подключения блока питания должна располагаться непосредственно вблизи от регистратора в легкодоступном месте. Необходимо избегать ударов по корпусу регистратора, сильных потрясений и механических повреждений.

Блендер марки Quamar CE/1-P нельзя включать с пустым контейнером. Во время работы блендера нельзя снимать крышку до полной остановки вращения насадки. Прибор нельзя оставлять без присмотра, необходимо контролировать прибор во время всего процесса его работы. Во время работы посудомоечной машины запрещено открывать двери камер во время работы машины; удалять из моечных камер, попавших в них посторонних предметов.

Техника безопасности эксплуатации при работе с тепловым оборудованием заключается в следующем: включать фритюрницу Ergo HEF-4L при неисправных датчиках температуры и отсутствии жира в жарочной ванне за-

прещается. Необходимо соблюдать осторожность при погружении корзины с продуктами в нагретый жир и при выемке ее из жарочной ванны.

При эксплуатации плиты электрической АВАТ ЭП-4П запрещается: сушить над плитой вещи, тряпки; оставлять без присмотра электроплиту в рабочем режиме; пользоваться неисправной электроплитой; эксплуатировать электроплиту с поврежденным электрическим шнуром, подключать плиту к поврежденной электрической розетке.

При эксплуатации кофемашины марки Gaggia Synchrony Logic необходимо следить за тем, чтобы уровень воды в бойлере не превышал нормы и не был ниже нормированных установленных значений, т.к. кофемашина рассчитана на работу при определенном режиме.

Кипятильник Convito WB-8 устанавливается на ровной прочной горизонтальной поверхности. Во время работы кипятильника не должно быть парения, выброса кипятка.

При эксплуатации пароконвектомата Unox XV 593 перемещение стеллажей с готовой продукцией из аппарата необходимо осуществлять с помощью приспособлений (различных прихваток), предохраняющих персонал от получения ожогов.

Перед началом эксплуатации пресс-гриля Ergo VEG-881A проверить работу кнопочного выключателя и двигателя привода вертела, эффективность работы вентиляции. Для подключения пресс-гриля к электросети не использовать переходники и удлинители.

Техника безопасности эксплуатации при работе с холодильным оборудованием имеет следующие правила: морозильный ларь Liebherr GTE 1501 загружается уже замороженными продуктами. При этом продукты должны загружаться не выше указанной индикаторной линии. При отсутствии такой линии продукты нельзя укладывать выше, чем 100 мм от крышки.

Перед включением льдогенератора Cooleq ZB-15AP необходимо проверить санитарное и техническое состояние прибора. После окончания рабо-

ты необходимо отключить прибор от электричества, произвести санитарную обработку.

Запрещается подключать холодильный шкаф и холодильную витрину к электрической сети, которая имеет неисправную защиту от токовых перегрузок, использовать для подключения холодильника к электрической сети переходники и удлинительные шнуры [10].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при знании работников техники безопасности при эксплуатации оборудования можно избежать травм и выхода из строя оборудования.

2.5. Противопожарная профилактика

Пожар – неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей, интересам общества, государства.

К одной из задач безопасности ресторана в городе Строитель относится разработка мер безопасности: инструктаж персонала о технике противопожарной безопасности, оборудование помещений огнетушителями, предусмотрение запасных выходов на случай чрезвычайной ситуации на этапе планировки здания, установление звуковой пожарной сигнализации, разработка плана эвакуации.

Проектируемые как строительные конструкции, так и отдельные элементы здания должны удовлетворять противопожарным требованиям в соответствии с огнестойкостью. Каркас ресторана выполнен из кирпича, а кирпич относится к огнестойким материалам, колонны железобетонные.

Общая площадь здания составляет 468 м². В табл. 1.67 представлены расчетные площади каждого помещения предприятия. В связи с тем, что установка огнетушителей производится из расчета 1 огнетушитель на 100 м², следовательно, принимаем к установке 5 огнетушителей, которые расположены на видных как сотрудникам, так и потребителям местах. В здании ресторана на случай экстренной ситуации, кроме возможности покинуть зда-

ние через центральный вход, предусмотрены запасные выходы, один из которых обеспечивает выход из здания из зала ресторана, сотрудники ресторана будут иметь возможность покинуть здание через камеру пищевых отходов и через загрузочную. Двери открываются по направлению линии эвакуации, что обеспечивает возможность в случае чрезвычайной ситуации сэкономить время при выходе из здания.

Все сотрудники предприятия обязаны соблюдать требования по пожарной безопасности. Сотрудникам запрещается: загромождать пути эвакуации людей из здания (проходы, коридоры, выходы); хранить и применять взрывопожарные вещества и материалы; пользоваться неисправными электророзетками, выключателями, электрооборудованием и электроприборами; применять на предприятии питания самодельные электрические удлинители; оставлять без присмотра включенные в сеть электроприборы.

В ресторане имеется журнал, в котором ведется учет средств пожаротушения и журнал инструктажа. Инструктаж по пожарной безопасности является важной составляющей профилактики пожаров и организации системы. Директор предприятия назначает ответственного работника за пожарную безопасность. Сотрудники предприятия должны в момент наступления чрезвычайной ситуации уметь без паники принять нужное решение, найти наиболее короткий путь для того, чтобы как можно скорее покинуть здание и вывести людей из здания.

Ресторан «Love story» относится к классу «Д» пожароопасности [6]. Предприятия, относящиеся к классу «Д» отличаются пониженной пожароопасностью, данная категория предназначена для производств, в которых используются в холодном состоянии негорючие вещества и материалы. Так как деятельность ресторана «Love story» направлена на производство, организацию и реализацию продукции и не занимается масштабным промышленным

производством горючих смесей, материалов, легковоспламеняющихся жидкостей данный класс применим для ресторана в г. Строитель.

Меры по безопасности позволяют в полной мере создать безопасные и комфортные условия не только для гостей ресторана, но и для его сотрудников.

2.6. Охрана окружающей среды

Основными факторами для улучшения экологии как в стране, так и в мире являются: рационализация использования, траты и охраны природных запасов, проведение противорадиационных мер, контроль над экологией в промышленности.

В ресторане в г. Строитель в процессе утилизации отходов соблюдаются требования окружающей среды, санитарных правил и требования стандартов на конкретные виды продукции.

Технологический процесс предприятия построен так, что производство кулинарной продукции не загрязняет окружающую среду.

Участок застройки и прилегающая территория ресторана содержится в чистоте. Перед зданием разбиты клумбы. На территории, расположенной за рестораном оборудованы площадки из цемента с заграждением для установки металлических мусоросборников, которые ежедневно подвергают санитарной обработке [3].

До поступления в канализационную сеть производственные сточные воды из предприятия должны подвергаться очистке от жиров, крахмала, мезги, песка, грязи. Для данной цели подвергаются установке жируловители, крахмалоотстойники, мезгоуловители и грязеотстойники, которые, как правило, располагаются вне здания. Для ресторана европейской кухни на 55 мест установка жируловителей и подобных установок нецелесообразна, т.к. такие установки проектируются для предприятиях, работающих на полуфабрикатах с количеством мест в залах 500 мест и более.

Таким образом, в данном разделе были затронуты вопросы организация охраны труда; дана характеристика опасных и вредных производственных факторов и даны рекомендации, которые необходимы для создания здоровых и безопасных условий труда; описана производственная санитария и гигиена, которая соблюдается в ресторане «Love story» города Строитель; описана техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования, используемого на предприятии; представлены меры противопожарной профилактики; приведены сведения об охране окружающей среды.

3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

3.1. Расчет товарооборота

Произведем оценку экономических показателей хозяйственной деятельности проектируемого предприятия – ресторана в городе Строитель. Для этого рассчитаем ряд показателей: товарооборот, валовой доход, издержки производства, а так же расходы на оплату труда, окупаемость проекта и рентабельность инвестиций. Учетные цены на приобретаемое сырье и полуфабрикаты взяты из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия. Расчет сырья и товаров на один день представлен в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Единицы измерения	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Баклажаны	кг	7,965	170	1354
Бананы	кг	8,694	64	556,4
Баранина (лопаточная часть)	кг	19,71	320	6307,2
Белуга	кг	11,27	1300	14651
Ванилин «Мастер даг»	кг	0,52	3000	1560
Варенье клубничное «Fine life»	кг	1,29	446	669
Ветчина «Знатная»	кг	1,8	370	666
Виноград без косточек «Кишмиш»	кг	3,595	220	790,9
Вишня консервированная (без косточки) «Stollenwerk»	кг	2,43	300	750
Вода (для приготовления лимонада)	бут. (1 л)	8	2	16
Вода газированная «Самбо» (для приготовления лимонада)	бут. (1,5 л)	5	13	65
Говядина (лопаточная часть)	кг	1,44	320	460,8
Горошек зеленый консервированный «Globus»	кг	3,662	125	500
Грибы шампиньоны	кг	12,443	230	2861,89
Груши	кг	4,6	150	690
Дайкон	кг	0,512	30	15,36
Джем клубничный «Fine life»	кг	1,44	280	420

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Желатин «Ewald»	кг	0,156	1100	220
Жир животный топленый пищевой	кг	0,955	150	150
Изюм «Noreca select»	кг	0,405	450	182,3
Икра красная горбуши	кг	0,32	4230	1480,5
Кабачки	кг	20,127	130	2616,5
Какао-порошок «Золотой ярлык»	кг	1,62	800	1360
Каперсы консервированные «Fragata»	кг	0,26	800	270
Капуста цветная свежая	кг	1,68	200	336
Карбонат свиной	кг	0,72	320	250
Картофель	кг	51,29	25	1282,3
Кефир «Томаровский»	л	1,08	44	88
Киви	кг	4,26	160	681,6
Кислота лимонная «Бакалея 101»	кг	0,015	440	35
Клубника	кг	1,075	350	376,2
Колбаса сырокопченая «Велком»	кг	0,72	600	600
Кофе растворимый «Nescafe Classic» мягкая упаковка	упак. (0,5 кг)	0,872	610	1200
Креветки королевские «Fine life»	кг	11,451	900	10305,9
Крупа рисовая «Fine life»	кг	5,221	55	330
Кукуруза консервированная «Globus»	кг	2,984	135	440
Курица (филе)	кг	9,29	210	1950,9
Курица (филе) копченая	кг	0,954	310	310
Куропатка серая	кг	2,34	800	1872
Лимоны	кг	2,71	150	406,5
Лук зеленый	кг	0,297	360	106,9
Лук репчатый	кг	17,286	35	605,01
Майонез «EFCO food» провансаль 67% жирности	кг	6,625	113	800
Малина	кг	0,25	500	125
Мандарины	кг	4,32	120	518,40
Маргарин «Сливочный»	кг	0,09	100	18
Маслины консервированные (без косточки) «Fine life»	кг	0,437	400	200
Маслины консервированные (с косточкой) «Fine life»	кг	0,28	320	90
Масло оливковое «Maestro de Oliva»	бут. (0,5л)	5	350	1750
Масло растительное «Слобода»	л	4,643	79	395
Масло сливочное «Ровеньки»	кг	5,031	310	1559,6
Мед цветочный	кг	2,4	350	875
Молоко 2,5 % жирности «Томмолоко»	л	16,895	40	680
Молоко 3,2% жирности «Томмолоко»	л	4,91	44	220
Морковь	кг	9,914	30	297,42

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Мороженое молочное «ARD»	кг	3,6	250	1000
Мука пшеничная «Fine life»	кг	2,923	57	171
Мята	кг	0,336	450	225
Огурцы свежие	кг	3,236	100	323,6
Огурцы солёные	кг	0,967	220	220
Окорок копченый (со шкурой и костью)	кг	0,36	310	155
Оливки консервированные (без косточки) «Fine life»	кг	0,28	900	270
Орехи грецкие (очищенные)	кг	1,035	460	476,1
Паприка сушеная «Здоровая еда»	кг	0,045	1610	70
Перец болгарский красный	кг	2,508	230	576,84
Перец красный молотый	кг	0,013	870	18
Перец желтый сладкий	кг	7,888	230	1814,24
Перец черный молотый	кг	0,429	900	405
Петрушка (зелень)	кг	2,47	350	864,5
Петрушка (корень)	кг	1,245	210	261,45
Помидоры свежие	кг	11,198	130	1455,74
Пюре томатное	кг	4,212	130	650
Рыба (лосось) охлажденная	кг	1,32	850	1122
Рыба масляная (куски) на подлож.	кг	1,6	700	1400
Салат	кг	0,42	370	155,40
Сахар	кг	7,308	55	401,94
Свекла	кг	0,756	35	26,46
Свинина (корейка)	кг	8,131	280	2276,7
Свинина (тазобедренная часть)	кг	9,09	260	2363,4
Сельдерей (корень)	кг	3,565	65	231,73
Семга слабосоленая «Fine life»	кг	2,33	630	1575
Сироп вишневый «Rioba»	л	0,324	560	280
Сливки 33% жирности «Нореса select»	л	10,34	270	2835
Сметана 15 % жирности «Fine life»	кг	1,935	140	280
Соль	кг	2,075	17	35,3
Спаржа свежая	кг	6,105	800	4884
Судак	кг	6,29	500	3145
Сухари панировочные «Распак»	кг	2,105	70	175
Сыр «Гауда»	кг	4	500	2000
Сыр «Дор-блю»	кг	1,66	800	1500
Сыр «Камамбер»	кг	0,78	1800	1422
Сыр «Пармезан»	кг	0,78	850	680
Сыр «Российский» Ровеньки	кг	6,63	450	3150
Сыр творожный «Плавыч фета»	кг	0,18	550	110
Треска (филе) охлажденная	кг	8,562	500	4281
Тыква	кг	0,9	30	27
Укроп	кг	3,371	350	1179,8
Уксус 3% «Дядя Ваня»	л	0,6	38	38
Уксус 9% «Дядя Ваня»	л	0,322	46	46

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Фасоль белая «Fine life»	кг	3,15	100	350
Фасоль стручковая консервированная «Stollenwerk»	кг	0,675	350	240
Форель слабосоленая	кг	1,68	1200	2400
Чай зеленый с жасмином «Greenfield»	кг	0,014	800	80
Чай зеленый с мятой «Greenfield»	кг	0,012	800	80
Чай красный «каркаде» «Принцесса Ява»	кг	0,014	600	60
Чай черный «Greenfield» крупнолистовой	кг	0,028	800	80
Чеснок	кг	0,73	180	131,4
Шампиньоны маринованные «Fine life»	кг	0,702	240	192
Шоколад темный «Callebaut»	кг	2,4	700	1750
Яблоки «Грени смит»	кг	6,094	85	518
Яйца	дес.	31	65	2015
Итого				119791,18
2. Покупная продукция				
Вино белое сухое CORVO Бьянко	бут. (0,75л)	5	450	2250
Вино белое сладкое «CORVO Москато»	бут. (0,75л)	4	700	2800
Вино белое полусладкое «Луи Галю Шардоне»	бут. (0,75л)	4	600	2400
Вино красное «Chateau Savariaud» сухое	бут. (0,75л)	5	650	3250
Вино красное «Barton & Guestier, «Reserve» Cabernet Sauvignon» сухое	бут. (0,75л)	4	600	2400
Вино красное «Chevalier Lacassan» Semi-Sweet»	бут. (0,75л)	5	650	3250
Виски «Bell's»	бут. (0,7л)	4	950	3800
Виски «Jack Daniel's»	бут. (0,7л)	4	1800	7200
Вода минеральная «Майская хрустальная»	бут. (1,5 л)	32	20	640
Водка «Морозиха»	бут. (0,5 л)	5	350	1750
Водка «Русский стандарт»	бут. (0,5 л)	5	400	2000
Водка «Белая березка»	бут. (0,5 л)	5	350	1750
Кекс с бананом и карамелью	шт. (0,07кг)	46	30	1380
Конфеты шоколадные «вдохновение»	кг	3,4	500	1700
Коньяк ««Hennessy VS»»	бут. (0,7л)	3	2590	7770
Коньяк «Martell VS»	бут. (1 л)	2	3600	7200
Коньяк «Кремлевский Российский»	бут. (0,5 л)	4	600	2400
Печенье банановое «Fine life»	кг	3,75	280	1050
Пиво «Tuborg»	бут. (0,5 л)	27	45	1215
Пиво «Heineken»	бут. (0,5 л)	20	45	900

1	2	3	4	5
Пиво «Miller»	бут. (0,5 л)	20	50	1000
Пирожное «Наполеон»	шт. (по 0,1 кг)	58	35	2030
Пирожное «Пражская ночь»	шт. (0,125кг)	65	40	2600
Ром «Barcelo Gran Anejo»	бут. (0,7л)	2	1230	2460
Ром «Captain Morgan»	бут. (0,7л)	2	1000	2000
Сок фруктовый в ассортименте «Rich»	короб. (1 л)	7	90	630
Текила «Espolon Blanco»	бут. (0,75л)	3	1500	4500
Текила Slegra Silver	бут. (0,7л)	3	1230	3690
Шампанское «Российское»	бут. (0,75л)	5	300	1500
Шампанское «Советское»	бут. (0,75л)	4	270	1080
Хлеб пшеничный «Колос»	шт.(0,65кг)	26	43,55	1132,3
Хлеб ржаной «Колос»	шт.(0,4кг)	60	20	1200
Итого				80927,3
Итого общее за день				200718,48
Итого за месяц				6021554,4
Итого за год				73262245,2

Расчетный товарооборот определяем по формуле:

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

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

$H_{усл}$ – условная наценка, %. (для ресторана принимаем равной 250%).

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{73262,25 \times (100 + 250)}{100} = 256417,88 \text{ тыс.руб.}$$

Стоимость строительства здания ресторана рассчитываем исходя из средних рыночных цен на 1 м² нежилого помещения в городе Строителе. При расчете площади учтены средства, затраченные на внутреннюю отделку и интерьер (мебель, светильники, картины и другие различные элементы декора).

Площадь предприятия составляет 468 м². Стоимость строительства 1 м², с учетом вышеуказанных затрат, составит 70 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 32760 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, установить оклады или тарифные ставки работникам. Расчетная и нормативная численность работников вносится в штатное расписание для расчетного периода – месяц.

Штатное расписание предприятия представлено в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
Административно-управленческий персонал				
Директор		1	24000	24000
Бухгалтер		1	17000	17000
Итого		2		41000
Работники производства				
Зав. производством		1	19000	19000
Повар	5	3	17000	51000
Повар	4	6	15000	90000
Повар	3	1	12000	12000
Мойщик кухонной и столовой посуды		3	10500	31500
Итого		14		203500
Работники зала и торговой группы				
Официант	5	2	15000	30000
Официант	4	2	14000	28000
Официант	3	2	13000	26000
Бармен	5	2	14500	29000
Итого		8		113000
Прочие работники				
Гардеробщик		1	9000	9000
Грузчик		1	10000	10000
Уборщик		2	9000	18000
Итого		4		37000
Всего		28		394500

Плановая смета расходов на оплату труда представлена в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Плановая смета расходов на оплату труда

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	394,5	60
Премии	197,25	30
Надбавки	32,88	5
Оплата труда работников несписочного состава	32,88	5
Итого (в месяц)	657,51	100
Итого (в год)	7890,12	-

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.	28
Численность работников производства	чел.	14
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	7890,12
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	281,79

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 32760 тыс. руб.
2. Стоимость нового оборудования и дополнительные затраты. Расчет затрат на оборудование представлен в табл. 3.5.

Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Раковина	6	3,4	20,4
Бак для отходов МБ 85	6	1,9	11,4
Ванна моечная ВМ-1А	3	3,9	11,7
Стол производственный СРПП	8	8	64
Подставка для пароконвектомата GGF SP/99	1	8	8
Подставка универсальная Nicold НПУ	1	2	2
Подтоварник ПТ-2А1	2	5,4	10,8
Стеллаж для кухонной посуды Техно-ТТ СТР-315/1203	1	12,9	12,9
Ванна моечная трехсекционная Hessen ВМП 3/5	2	13,8	27,6
Шкаф хлебный ШХ-2	1	18	18
Ванна моечная ВМЛ-2	2	8	16
Стойка раздаточная СРСМ	1	5,3	5,3
Стол производственный СП-1200	1	6,9	6,9
Стол для средств малой механизации СПММСМ	1	7,1	7,1
Стол со встроенной моечной ванной СП523/1200	1	18,8	18,8
Стол открытый с полками и ящиками СОПЗЯ	2	19	38
Стеллаж С-4Р	3	10,7	32,1
Подтоварник ПТ-1106/3	1	7,9	7,9
Тележка подъёмная ТП-80К	1	6	6
Подтоварник ПТ-1808/3	2	7,8	15,6
Стол для сбора остатков пищи СО-1	1	10,8	10,8
Стеллаж для посуды ТЕХНО-ТТ СТР-214/900	2	12,8	25,6
Итого			376,9
Механическое оборудование			
Картофелеочистительная машина Fimar PPN5	1	63,5	63,5
Овощерезательная машина CL-20	1	30,5	30,5
Мясорубка Supra MGS-1350	1	4,3	4,3
Слайсер VL-300В	1	12	12
Миксер Master Lee ML-B5D	1	20,5	20,5
Машина посудомоечная МПФ-30-01	1	84,5	84,5
Кофемашина Gaggia Synchrony Logic	1	31,5	31,5
Итого			246,8
Тепловое оборудование			
Пароконвектомат Unox XV 593	1	120,6	120,6
Плита электрическая АВАТ ЭП-4П	1	39,4	39,4
Фритюрница Ergo HEF-4L	1	4,3	4,3
Пресс-гриль Ergo VEG-881A	1	9,5	9,5
Кипятильник Convito WB-8	1	4,5	4,5
Итого			178,3

1	2	3	4
Холодильное оборудование			
Охлаждаемая камера Polair Standard КХН-6,61	1	70,2	70,2
Охлаждаемая камера МХМ КХ-11,75	1	86,4	86,4
Охлаждаемая камера Polair Standard КХН-4,41	1	60,4	60,4
Морозильный ларь Elegance F500E	1	23,8	23,8
Морозильный ларь Liebherr GTE 1501	1	28,5	28,5
Холодильный шкаф ШХ-0,4М	1	25	25
Холодильный шкаф Carboma R560	1	26	26
Холодильный шкаф Tefcold TM50	1	25,3	25,3
Витрина холодильная Starfood 72L	1	51,6	51,6
Льдогенератор Cooleq ZB-15AP	1	12,3	12,3
Итого			409,5
Итого общее			1211,5
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтенное оборудование	10% от стоимости оборудования		121,15
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		181,73
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		36,34
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		121,15
Итого			460,37
Всего затрат на приобретение оборудования			1671,87

Стоимость капитальных вложений складывается из стоимости строительства, учитывая дизайн, отделки помещений, мебель и затрат на оборудование.

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

$$И = 32760 + 1671,87 = 34431,87 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарных запасов составит:

$$200,72 \times 10 = 2007,2 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$2007,2 \times 25 / 100 = 501,8 \text{ тыс. руб.}$$

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	32760	50	655,2
Стоимость оборудования	1671,87	10	167,19
Итого амортизационных отчислений			822,39

3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

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

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

$$\frac{73262,25 \times 5\%}{100} = 3663,11 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{7890,12 \times 30\%}{100} = 2367,04 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

Для упрощения расчетов сумму средств по статье издержек определяют исходя из расчета 3% к товарообороту ресторана.

Таким образом, затраты на содержание здания и помещений составят:

$$\frac{256417,88 \times 3\%}{100} = 7692,54 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{34431,87 \times 0,1\%}{100} = 34,43 \text{ тыс. руб.}$$

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

Данные расходы принимаются из расчета 1% от товарооборота. Соответственно, затраты составляют:

$$\frac{256417,88 \times 1\%}{100} = 2564,18 \text{ тыс. руб.}$$

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

Сумму затрат по данной статье издержек исчисляем исходя из расчета 3% к товарообороту ресторана. Соответственно, расходы составляют:

$$\frac{256417,88 \times 3\%}{100} = 7692,54 \text{ тыс. руб.}$$

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

Сумму средств по данной статье издержек рассчитываем исходя из расчета 3% к товарообороту предприятия. Затраты составляют:

$$\frac{256417,88 \times 3\%}{100} = 7692,54 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

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

$$\frac{256417,88 \times 0,6\%}{100} = 1538,51 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользования кредитами не предусматриваются.

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

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

$$\frac{256417,88 \times 0,5\%}{100} = 1282,09 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

Расходы по этой статье условно принимаем равными 0,7% товарооборота предприятия. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{256417,88 \times 0,7\%}{100} = 1794,93 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы.

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

Условно-постоянные:

$$\frac{256417,88 \times 2}{100} = 5128,36 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{256417,88 \times 1}{100} = 2564,18 \text{ тыс. руб.}$$

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	3663,11	2,85
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	2564,18	1,99
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	7692,54	5,99
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	7692,54	5,99
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	1282,09	1
13	Расходы на тару	1794,93	1,4
14	Прочие расходы	2564,18	1,99
	Затраты на сырье и товары	73262,25	57,02
	Норматив товарных запасов	2007,2	1,56
	Норматив товарно-материальных ценностей	501,8	0,39
	Итого	103024,82	80,18
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	7890,12	6,14
3	Отчисления от заработной платы	2367,04	1,84
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	7692,54	5,99
5	Амортизация основных фондов	822,39	0,64
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	34,43	0,03
10	Расходы на торговую рекламу	1538,51	1,19
14	Прочие расходы	5128,36	3,99

Окончание табл. 3.7

1	2	3	4
	Итого	25473,39	19,82
	Всего издержки производства и обращения	128498,21	100
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	103024,82	80,18
	Условно-постоянные	25473,39	19,82

3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

Балансовая прибыль – разница между валовым доходом и издержками производства и обращения предприятия. Из суммы прибыли предприятие платит налог в бюджет (20%). После уплаты налога на предприятии остается чистая прибыль. Предприятие самостоятельно определяет направление ее использования.

Валовый доход определяем по формуле:

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

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

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

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

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

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

Произведем необходимые расчеты.

$$Y^{нн} = \frac{128498,21}{73262,25} \times 100 + 50 = 225,39\%$$

$$ВД^{несс} = \frac{73262,25 \times 225,39}{100} = 165125,79 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет планового дохода представлен в виде табл. 3.8.

Таблица 3.8

Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	165125,79
Издержки производства и обращения	128498,21
Валовая прибыль	36627,58
Налог на прибыль	7325,52
Чистая прибыль	29302,06

Валовой доход проектируемого предприятия общественного питания составляет 165125,79 тыс. руб. за год, чистая прибыль предприятия 29302,06 тыс. руб.

3.6. Расчет основных экономических показателей

Срок окупаемости инвестиций показывает экономическую эффективность проектируемого предприятия питания, рассчитываем по формуле:

$$C = \frac{I}{ЧП}, \quad (3.5)$$

где I – сумма инвестиций, тыс. руб.;

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

Подставив в формулу значения, получим:

$$C = \frac{34431,87}{29302,06} = 1,18 \text{ года.}$$

Срок окупаемости проектируемого ресторана 1,18 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

$$R_n = \left(\frac{ЧП}{И} \right) \times 100, \quad (3.6)$$

Подставив в формулу значения, получим:

$$R_n = \left(\frac{29302,06}{34431,87} \right) \times 100 = 85,1\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	34431,87
Товарооборот, всего, тыс. руб.	256417,88
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	153033,23
Удельный вес продукции собственного производства, %	59,68
Валовой доход, тыс. руб.	165125,79
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	128498,21
Производительность труда, тыс. руб.	5897,35
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	281,79
Прибыль от реализации, тыс. руб.	36627,58
Чистая прибыль, тыс. руб.	29302,06
Рентабельность инвестиций, %	85,1
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	1,18

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 85,1%, срок окупаемости капитальных вложений 1,18 года, что свидетельствует о целесообразности проекта.

Успешная деятельность ресторана «Love story», т.е. окупаемость проекта в течение 1,18 года, обусловлена тем, что перед открытием ресторана были использованы различные виды рекламы: баннеры, реклама в интернете и реклама на телевидении. После открытия предприятия рекламой стали: качественные услуги, предоставляемые гостю, приятная романтическая атмосфера и меню с разнообразным выбором блюд. Высокая рентабельность обеспечена, прежде всего: близким расположением к крупному спальному району;

рядом находящимся государственных и муниципальных учреждений, сотрудники которых посещают бизнес-ланчи; выбранной спецификой – для ресторана выбрана европейская кухня, которая пользуется спросом у жителей г. Строитель.

В дальнейшем планируется расширение ресторана за счет открытия летней площадки, увеличения ассортимента блюд в меню и перечня оказываемых гостю услуг (проведение банкетов, развлекательных программ, кейтеринга). Возможен вариант расширения бизнеса за счет открытия сети ресторанов с данной спецификой.

Заключение

В условиях конкуренции на рынке товаров и услуг хозяйственная деятельность предприятий требует постоянного развития, совершенствования и обновления. В ходе выполнения выпускной квалификационной работы была достигнута главная цель проекта – создано предприятие общественного питания, а именно ресторан в городе Строитель.

В технико-экономическом обосновании проекта доказана целесообразность размещения проектируемого предприятия на 55 мест в выбранном районе, обоснован режим работы ресторана с 11.00 до 01.00, выбрана форма обслуживания официантами, отобраны поставщики сырья и продукции, необходимой для обеспечения бесперебойной работы предприятия. Разработана производственная программа предприятия, которая является основой для дальнейших расчетов. Спроектированы и определены площади производственных, складских, административно-бытовых и технических помещений, также разработан план здания с учетом правил и норм.

В проектируемом предприятии предусмотрены мероприятия по обеспечению техники безопасности при работе с оборудованием – каждый работник расписывается в журнале техники безопасности после соответствующего ознакомления. Сотрудники соблюдают правила санитарии и гигиены: на предприятии контролируется состояние одежды сотрудников, работники следят за чистотой своего рабочего места. В проектируемом предприятии предусмотрены меры безопасности: проводится инструктаж персонала о технике противопожарной безопасности, помещения оборудованы огнетушителями, предусмотрены запасные выходы на случай чрезвычайной ситуации и разработан план эвакуации.

В экономической части были определены следующие показатели: товароборот предприятия за год, который составляет 256417,88 тыс. руб.; затраты на закупку сырья и покупных товаров; заработная плата работников предприятия и производительность труда. Также

определена стоимость капитальных вложений (34431,87 тыс. руб.), которые сложились из стоимости оборудования, необходимого для организации работы ресторана, стоимости здания предприятия питания, площадь которого составила 468 м². Чистая прибыль предприятия за год составляет 29302,06 тыс. руб., что свидетельствует о целесообразности вложения инвестиций в предприятие.

Благодаря отличительным особенностям предприятия: романтической обстановке, приятной ценовой политике, вежливому и внимательному персоналу предприятие рентабельное и быстро окупаемое: срок окупаемости ресторана составил 1,18 года. Высокая рентабельность обеспечена, прежде всего: близким расположением к крупному спальному району; рядом находящихся государственных и муниципальных учреждений, сотрудники которых посещают бизнес-ланчи; выбранной спецификой – для ресторана выбрана европейская кухня, которая пользуется спросом у жителей г. Строитель.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что строительство ресторана в г. Строитель является выгодной и продуманной концепцией, воплощение в жизнь которой является залогом успеха в отрасли общественного питания.

Список использованных источников

1. Конституция Российской Федерации (с учетом поправок, внесенных Законами Российской Федерации от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ). [Текст] : офиц. текст. – М. : Юрист, 2017. – 65 с.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации с изменениями 2017 г. [Текст] : офиц. текст. – М. : Кодекс, 2017. – 570 с.
3. Санитарные правила и нормы. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст] : СанПиН 2.3.6.1079-01 : утверждены приказом главн. гос. сан. врача Г. Г. Онищенко от 06.09.2001 (с изменениями от 10.06.2016). – Введ. 2002–02–01. – М. : Министерство юстиции РФ, 2016. – 65 с.
4. СНИП 23-05-2011. Естественное и искусственное освещение [Текст] : строит. нормы и правила : утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 23 мая 2003 г. № 44. – М. : Издательство стандартов, 2011. – 50 с.
5. СП 2.3.3.006-98. Санитарные правила по реализации в торговой сети и использованию в предприятиях пищевой промышленности и общественного питания моющих и дезинфицирующих средств [Электронный ресурс] : утверждены приказом главн. гос. сан. врача В. И. Курчанова от 23.11.98 № 16. – Введ. 2016–01–01. – Санкт-Петербург, 1998. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/9110068>.
6. СП 8.13130.2009. Свод правил. Система противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности [Электронный ресурс] : утвержден приказом МЧС России от 25.03.2009 № 178. – Введ. 2009–05–01. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200071151>.

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

8. ПОТ Р М-011-2000. Межотраслевые правила по охране труда в общественном питании [Электронный ресурс] // утвержден постановлением Минтруда России от 24.12.99. № 52. – Введ. 2000–01–07. – С.П. : ЦОТПБСП, 2000. – 32 с. – Режим доступа : https://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/42/42357/.

9. ГОСТ Р 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны [Текст]. – Введ. 1989–01–01. – М. : Издательство стандартов, 2016. – 25 с.

10. ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности [Текст]. – Введ. 1992–01–01. – М. : Издательство стандартов, 2013. – 10 с.

11. ГОСТ 30389-2013. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования [Текст]. – Введ. 2016–01–01. – М. : Стандартинформ, 2014. – 15 с. – (Услуги общественного питания).

12. ГОСТ 30390-2013. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия [Текст]. – Введ. 2013–01–01. – М. : Стандартинформ, 2014. – 13 с. – (Услуги общественного питания).

13. Дибель, Е. В. Дезинфекция в организациях общественного питания [Текст] / Е. В. Дибель // СанЭпидем контроль. – 2016. – № 1. – С. 23-27.

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

15. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет горячего цеха предприятий общественного питания [Текст] :

метод. указания по выполнению курсового проекта / Н. И. Мячикова. – Белгород : ИПК НИУ «БелГУ», 2011. – 36 с.

16. Мячикова, Н. И. Проектирование предприятий общественного питания. Расчет холодного цеха предприятий общественного питания [Текст] : метод. указания по выполнению курсового проекта / Н. И. Мячикова, О. В. Биньковская. – Белгород : ИПК НИУ «БелГУ», 2012.– 22 с.

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

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

19. Весы настольные [Электронный ресурс] // Весы настольные «Штрих М 5Ф 6-1.2», ООО «ККТ-SHOP». – Режим доступа : <http://www.kkt-shop.ru/products/vesy-fasovochnye-shtrih-m-5f-6-12>.

20. Миксеры «Master Lee» [Электронный ресурс] // Миксер планетарный ML-B5D, ООО «Master Lee». – Режим доступа : <http://masterlee.ru/catalog/3/91/>.

21. Морозильные лари «Liebherr» [Электронный ресурс] // Морозильный ларь «Liebherr GTE 1501», ООО «Эдил Импорт». – Режим доступа : http://www.germany-holod.ru/catalog/liebherr/gte_1501/.

22. Оборудование для общепита [Электронный ресурс] // ООО «Клен» – Режим доступа : <http://www.klenmarket.ru/shop/equipment/thermal-equipment/fryers/fritiurnitsa-nastolnaia-ergo-hef-4l/>.

23. Оборудование для предприятий общественного питания [Электронный ресурс] // ООО «Partnertorg». – Режим доступа : <http://partnertorg.ru/>.

24. Пароконвектоматы [Электронный ресурс] // Пароконвектомат «Unox XV 593», ООО «HORECA». – Режим доступа : <http://portalhoreca.ru/catalog/product-826>.

25. Промышленное оборудование [Электронный ресурс] // ООО «ФАВОР». – Режим доступа : <http://www.favore.ru/products>.

26. Слайсеры [Электронный ресурс] // Слайсер «VL-300В», ООО «ВОЛТЭК ГРУПП». – Режим доступа : http://www.voltekgroup.com/catalog/item/25_poluavtomaticheskie-slayiseri.html.

27. Шкафы нержавеющей [Электронный ресурс] // Шкаф для хлеба «ШХ-2», ООО «ПРОД-ХОЛОД». – Режим доступа : <http://www.prod-holod.ru/shkaf-dlya-hleba/>.

Приложения

Приложение 1

Расчет количества сырья

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК № 6 «Рыбное изобилие»				ТТК № 7 «Рыба в оливковом масле»				ТТК № 8 Блины с семгой				ТТК № 9 Овощная нарезка «Летнее настроение»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 16 п., кг		на 1 п., г		на 8 п., кг		на 1 п., г		на 13 п., кг		на 1 п., г		на 16 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Семга слабосоленая	105	80	1,680	1,280					50	35	0,650	0,455				2,330	
Форель слабосоленая	105	80	1,680	1,280												1,680	
Рыба масляная	100	80	1,600	1,280												1,600	
Икра красная	20	20	0,320	0,320												0,320	
Рыба (лосось)					165	114	1,320	0,912								1,320	
Лук репчатый					48	40	0,384	0,320								0,384	
Помидоры свежие					34	32	0,272	0,256					62	60	0,992	0,96	1,264
Перец сладкий					26	20	0,208	0,160					80	60	1,28	0,96	1,488
Чеснок					3	2	0,024	0,016								0,024	
Петрушка (зелень)					6	5	0,048	0,040								0,048	
Маслины (без косточки)					4	2	0,032	0,016								0,032	
Масло оливковое					5	5	0,040	0,040								0,040	
Мука пшеничная									70	70	0,910	0,910				0,910	
Яйца									0,5 шт.	20	6,5 шт.	0,260				6,5 шт.	
Масло сливочное									8	8	0,104	0,104				0,104	
Сахар-песок									2,7	2,7	0,035	0,035				0,035	
Укроп													23	20	0,368	0,320	0,368
Огурцы свежие													65	60	1,040	0,960	1,040
Дайкон													32	20	0,512	0,320	0,512
Соль					2	2	0,016	0,016	1	1	0,013	0,013				0,029	

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	ТТК № 10 Салат «Ураган»				ТТК № 11 Салат «Айсберг»				ТТК № 12 Салат «Наслаждение»				ТТК № 13 Салат «Космос»					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 25 п., кг		на 1 п., г		на 26 п., кг		на 1 п., г		на 27 п., кг		на 1 п., г		на 27 п., кг			
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто			
Яблоки	21	15	0,525	0,375										87	60	2,349	1,62	2,874
Огурцы солёные	16	15	0,400	0,375					21	20	0,567	0,540						0,967
Морковь	25	20	0,625	0,500					29	23	0,783	0,621						1,408
Сельдерей (корень)	30	20,5	0,750	0,513	47	32	1,222	0,832						59	40	1,593	1,08	3,565
Лук репчатый	18	15	0,450	0,375														0,450
Горошек зелёный консервированный	23	15	0,575	0,375					31	20	0,837	0,540						1,412
Майонез	25	25	0,625	0,625	20	20	0,52	0,52	40	40	1,080	1,080	40	40	1,080	1,080		3,305
Укроп	3	2	0,075	0,050	3	2	0,078	0,052						5	4	0,135	0,108	0,288
Курица (филе)					55	53	1,430	1,378										1,430
Помидоры свежие					11	10	0,286	0,260						32	30	0,864	0,810	1,150
Сыр «Российский»					10	10	0,26	0,26										0,260
Каперсы					10	5	0,26	0,13										0,260
Грибы шампиньоны					37	30	0,962	0,78										0,962
Ветчина									26	25	0,702	0,675						0,702
Картофель									31	23	0,837	0,621						0,837
Свекла									28	22	0,756	0,594						0,756
Фасоль стручковая консервированная									25	15	0,675	0,405						0,675
Шампиньоны маринованные														26	20	0,702	0,540	0,702
Маслины (без косточки)														15	10	0,405	0,270	0,405
Яйца														0,5 шт.	20	13,5 шт.	0,540	13,5 шт.

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК № 14 Салат «Любимый»				ТТК № 17 «Сырная тарелка»				ТТК № 2 Салат «Вдохновение»				ТТК № 16 «Оливки и маслины»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 27 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 8 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Картофель	173	130	4,671	3,510												4,671	
Яйца	0,5 шт.	20	13,5шт.	0,540												13,5 шт.	
Орехи грецкие (очищенные)	30	30	0,810	0,810	15	15	0,225	0,225								1,035	
Изюм	15	15	0,405	0,405												0,405	
Сметана	30	30	0,810	0,810												0,810	
Укроп	5	4	0,135	0,108												0,135	
Сыр «Дор-блю»					52	50	0,780	0,750								0,780	
Сыр «Камамбер»					52	50	0,780	0,750								0,78	
Сыр «Пармезан»					52	50	0,780	0,750								0,78	
Виноград					25	20	0,375	0,300								0,375	
Майонез									30	30	0,900	0,900				0,900	
Оливки консервированные													35	20	0,280	0,160	0,280
Маслины консервированные													35	20	0,280	0,160	0,280
Помидоры свежие									55	53	1,650	1,590				1,650	
Спаржа свежая									43	31	1,290	0,930				1,290	
Горошек зеленый консервированный									31	20	0,930	0,600				0,930	
Капуста цветная свежая									56	29	1,680	0,870				1,680	
Огурцы свежие									35	33	1,050	0,990				1,050	

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК № 26 Рыба, запечённая в томатном соусе				ТТК № 27 Шницель «Эстет»				ТТК № 28 «Мясо, шпигованное овощами»				ТТК № 29 «Баранина в луковом соусе запечённая»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 27 п., кг		на 1 п., г		на 45 п., кг		на 1 п., г		на 47 п., кг		на 1 п., г		на 46 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Морковь	13	10	0,351	0,270					21	18	0,987	0,846					1,338
Лук репчатый	10	8	0,270	0,216					11	9	0,517	0,423	7	5	0,322	0,230	1,109
Пюре томатное	20	20	0,540	0,540					11	11	0,517	0,517	10	10	0,460	0,460	1,517
Мука пшеничная	4	4	0,108	0,108					4	4	0,188	0,188					0,296
Треска (филе)	103	100	2,781	2,700													2,781
Сыр Российский	5	5	0,135	0,135									10	10	0,460	0,460	0,595
Масло растительное	20	20	0,54	0,54													0,540
Помидоры свежие	100	85	2,700	2,295													2,700
Петрушка (зелень)	5	4	0,135	0,108													0,135
Жир животный топленый пищевой					16	16	0,720	0,720	5	5	0,235	0,235					0,955
Свинина (тазобедренная часть)					202	172	9,090	7,740									9,090
Яйца					0,25 шт.	10	11,25 шт.	0,450									11,25 шт.
Сухари панировочные					23	23	1,035	1,035					5	5	0,230	0,230	1,265
Масло сливочное					8	8	0,360	0,360					15	15	0,690	0,690	1,050
Баранина (лопаточная ч.)									125	89	5,875	4,183	140	100	6,440	4,600	12,315
Петрушка (корень)									15	11	0,705	0,517					0,705
Чеснок									3	2	0,141	0,094					0,141
Картофель													80	60	3,680	2,760	3,680
Уксус 9%													7	7	0,322	0,322	0,322
Соль	2	2	0,054	0,054	2	2	0,090	0,090	2	2	0,094	0,094	2	2	0,092	0,092	0,330
Перец черный молотый	1	1	0,027	0,027	1	1	0,045	0,045	1	1	0,047	0,047					0,119

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	240 Суп-пюре из картофеля				ТТК № 22 Суп-пюре из фасоли и спаржи				ТТК № 24 Рыба жареная с луком и морковью				ТТК № 25 Рыба, тушенная в красном вине				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 27 п., кг		на 1 п., г		на 45 п., кг		на 1 п., г		на 47 п., кг		на 1 п., г		на 46 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Масло сливочное	5	5	0,135	0,135	5	5	0,225	0,225					5	5	0,230	0,230	0,590
Морковь	13	10	0,351	0,270	7	5	0,315	0,225	31	25	1,457	1,175	13	10	0,598	0,460	2,721
Мука пшеничная	5	5	0,135	0,135	5	5	0,225	0,225	6	6	0,282	0,282	5	5	0,230	0,230	0,872
Лук репчатый	15	13	0,405	0,351	14	12	0,630	0,540	42	35	1,974	1,645	13	10	0,598	0,460	3,607
Картофель	200	150	5,400	4,050													5,400
Молоко 2,5% жирности	25	25	0,675	0,675	80	80	3,600	3,600									4,275
Яйцо	0,2 шт.	8	9 шт.	0,216	0,2 шт.	8	9 шт.	0,36									18 шт.
Треска (филе)									123	120	5,781	5,64					5,781
Масло растительное									6	6	0,282	0,282					0,282
Белуга													245	124	11,270	5,704	11,270
Вино красное													25	25	1,150	1,150	1,150
Грибы шампиньоны													26	20	1,196	0,920	1,196
Укроп													3	2	0,138	0,092	0,138
Петрушка (корень)					3	2	0,135	0,090									0,135
Фасоль белая					70	50	3,150	2,250									3,150
Спаржевая фасоль свежая					107	80	4,815	3,600									4,815
Соль	2	2	0,054	0,054	2	2	0,09	0,09	2	2	0,094	0,094	2	2	0,092	0,092	0,330

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд															Итого, кг	
	ТТК № 21 «Суп рисовый»				ТТК № 20 «Сырные шарики»				ТТК № 23 Окрошка «Летняя»				ТТК № 19 Жюльен с курицей «Гурман»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 18 п., кг		на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 18 п., кг		на 1 п., г		на 45 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто		нетто
Говядина (лопаточная часть)	53	40	0,954	0,720					27	20	0,486	0,360				1,440	
Масло растительное	5	5	0,090	0,090	20	20	0,800	0,800					10	10	0,450	0,450	1,340
Крупа рисовая	25	25	0,450	0,450													0,450
Лук репчатый	18	15	0,324	0,270					15	12	0,270	0,216	29	26	1,305	1,170	1,899
Яйцо (желток)	1 шт.	40	18 шт.	0,720	1 шт.	40	40 шт.	1,600									58 шт.
Укроп	6	5	0,108	0,090	6	5	0,240	0,200	6	5	0,108	0,090					0,456
Сливки 33%					16	16	0,640	0,640					20	20	0,900	0,900	1,540
Сыр «Российский»													10	10	0,450	0,450	0,450
Чеснок					4	3	0,160	0,120					6	5	0,270	0,225	0,430
Сыр «Гауда»					100	100	4,000	4,000									4,000
Мука пшеничная					7	7	0,280	0,280									0,280
Сухари панировочные					21	21	0,840	0,840									0,840
Сыр «Дор Блю»					22	22	0,880	0,880									0,880
Майонез					23	23	0,920	0,920									0,920
Кефир									60	60	1,080	1,080					1,080
Окорок копченый (со шкурой и костями)									20	15	0,360	0,270					0,360
Картофель									20	15	0,360	0,270					0,360
Огурцы свежие									22	20	0,396	0,360					0,396
Яйца									0,25 шт.	10	4,5шт.	0,180					4,5 шт.
Курица (филе)													60	57	2,700	2,565	2,700
Грибы шампиньоны													50	38	2,250	1,710	2,250
Соль	2	2	0,036	0,036	1	1	0,04	0,04	2	2	0,036	0,036	2	2	0,090	0,090	0,202
Перец черный молотый													2	2	0,090	0,090	0,090

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК № 1 Салат «Новый»				ТТК № 15 Рулеты с ветчиной и сыром				153 Ассорти мясное				ТТК № 18 Креветки, запеченные в горшочке				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 9 п., кг		на 1 п., г		на 18 п., кг		на 1 п., г		на 33 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Курица (филе)	108	105	3,240	3,150												3,240	
Картофель	27	20	0,810	0,600												0,810	
Огурцы свежие	25	20	0,750	0,600												0,750	
Салат	14	10	0,420	0,300												0,420	
Грибы шампиньоны	7	5	0,210	0,150									79	60	2,607	1,980	2,817
Яйца	0,5 шт.	20	15 шт.	0,600												15 шт.	
Майонез	45	45	1,35	1,35												1,350	
Сыр творожный					20	20	0,180	0,180								0,180	
Сыр «Российский»					20	20	0,180	0,180								0,180	
Укроп					5	4	0,045	0,036								0,045	
Петрушка (зелень)					5	4	0,045	0,036					4	3	0,132	0,099	0,177
Курица (филе) копченая									53	50	0,954	0,900				0,954	
Ветчина					42	42	0,378	0,378	40	40	0,720	0,720				81,476	
Колбаса сырокопченая									40	40	0,720	0,720				0,720	
Карбонат свиной									40	40	0,720	0,720				0,720	
Креветки королевские													347	100	11,451	3,300	11,451
Сыр Российский													30	30	0,990	0,990	0,990
Соль					1	1	0,009	0,009					1	1	0,033	0,033	0,042
Перец черный молотый					0,5	0,5	0,005	0,005					0,5	0,5	0,017	0,017	0,021
Лук зеленый													9	7	0,297	0,231	0,297
Перец болгарский красный													67	50	2,211	1,650	2,211
Чеснок													3	2	0,099	0,066	0,099
Масло сливочное													5	5	0,165	0,165	0,165

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	1006 Молочный прохладительный напиток с джемом				ТТК № 40 Фруктовый микс				ТТК № 35 Мусс ягодный				ТТК № 36 Желе вишневое				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 72 п., кг		на 1 п., г		на 20 п., кг		на 1 п., г		на 25 п., кг		на 1 п., г		на 27 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Молоко	140	140	10,080	10,080												10,080	
Мороженое молочное	50	50	3,600	3,600												3,600	
Джем клубничный	20	20	1,440	1,440												1,440	
Бананы					67	40	1,340	0,800								1,340	
Киви					38	30	0,760	0,600								0,760	
Груши					41	30	0,820	0,600								0,820	
Клубника					35	30	0,700	0,600	15	10	0,375	0,250				1,075	
Мандарины					27	20	0,540	0,400								0,540	
Шоколад темный					40	40	0,800	0,800								0,800	
Сливки 33% жирности					10	10	0,200	0,200								0,200	
Сахар									16	16	0,400	0,400	10	10	0,270	0,270	0,670
Желатин									3	3	0,075	0,075	3	3	0,081	0,081	0,156
Кислота лимонная									0,5	0,5	0,013	0,013	0,1	0,1	0,003	0,003	0,015
Малина									10	10	0,250	0,250					0,250
Сироп вишневый													12	12	0,324	0,324	0,324
Вишня консервированная (без косточки)													90	50	2,430	1,350	2,430

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК № 3 Судак, запечённый в фольге				ТТК № 4 Баранина с помидорами				ТТК № 30 Филе куриное с помидорами				ТТК № 31 Дичь жареная с кусочками тыквы				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 37 п., кг		на 1 п., г		на 51 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг		на 1 п., г		на 18 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Судак	170	86	6,290	3,182												6,290	
Мука пшеничная	7	7	0,259	0,259	6	6	0,306	0,306								0,565	
Масло растительное	8	8	0,296	0,296	5	5	0,255	0,255	5	5	0,075	0,075	10	10	0,180	0,180	0,806
Грибы шампиньоны	124	95	4,588	3,515												4,588	
Лук репчатый	60	50	2,220	1,850	36	30	1,836	1,530					12	10	0,216	0,180	4,272
Петрушка (зелень)	10	9	0,370	0,333	3	2	0,153	0,102								0,523	
Масло сливочное	12	12	0,444	0,444	5	5	0,255	0,255								0,699	
Молоко 2,5 % жирности	20	20	0,740	0,740												0,740	
Соль	2	2	0,074	0,074	2	2	0,102	0,102	1	1	0,015	0,015	2	2	0,036	0,036	0,227
Баранина (лопаточная часть)					145	109	7,395	5,559								7,395	
Помидоры свежие					59	50	3,009	2,550	59	50	0,885	0,750				3,894	
Сахар					4	4	0,204	0,204								0,204	
Перец красный молотый					0,2	0,2	0,010	0,010	0,2	0,2	0,003	0,003				0,013	
Курица (филе)									128	125	1,920	1,875				1,920	
Майонез									10	10	0,150	0,150				0,150	
Сыр Российский									25	25	0,375	0,375				0,375	
Паприка сушеная									3	3	0,045	0,045				0,045	
Куропатка серая													130	120	2,340	2,160	2,340
Маргарин столовый													5	5	0,090	0,090	0,090
Тыква													50	40	0,900	0,720	0,900
Перец черный молотый													1	1	0,018	0,018	0,018
Морковь													19	15	0,342	0,270	0,342

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	ТТК № 32 Баклажаны фаршированные грибами и овощами				ТТК № 34 Ризотто с кабачками				ТТК № 33 Перец фаршированный в томатном соусе				ТТК № 50 Кабачки, тушеные в оливковом масле					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 45 п., кг		на 1 п., г		на 47 п., кг		на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 118 п., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Баклажаны	177	150	7,965	6,750													7,965	
Грибы шампиньоны	14	10	0,630	0,450														0,630
Лук репчатый	9	7	0,405	0,315	24	20	1,128	0,940	30	25	1,200	1,000	24	20	2,832	2,360		5,565
Морковь	13	10	0,585	0,450					88	70	3,520	2,800						4,105
Яйца (желток)	1 шт.	20	45 шт.	0,900														45 шт.
Петрушка (корень)	9	7	0,405	0,315														0,405
Пюре томатное	7	7	0,315	0,315					30	30	1,200	1,200	10	10	1,180	1,180		2,695
Масло растительное	10	10	0,450	0,450	15	15	0,705	0,705	13	13	0,520	0,520						1,675
Помидоры свежие	12	10	0,540	0,450														0,540
Чеснок	3	2	0,135	0,090														0,135
Перец черный молотый	0,5	0,5	0,023	0,023					1	1	0,040	0,040	1	1	0,118	0,118		0,181
Сметана	25	25	1,125	1,125														1,125
Соль	2	2	0,090	0,090	2	2	0,094	0,094	2	2	0,080	0,080	2	2	0,236	0,236		0,500
Свинина (корейка)					173	147	8,131	6,909										8,131
Крупа рисовая					65	65	3,055	3,055										3,055
Кабачки					19	15	0,893	0,705					163	130	19,234	15,340		20,127
Масло сливочное					5	5	0,235	0,235										0,235
Кукуруза консервированная					34	20	1,598	0,940										1,598
Перец сладкий									160	120	6,400	4,800						6,400
Сахар									6	6	0,240	0,240						0,240
Уксус 3%									15	15	0,600	0,600						0,600
Укроп									6	5	0,240	0,200						0,240
Масло оливковое													20	20	2,360	2,360		2,360

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК № 51 Рис с зеленым горошком и кукурузой				ТТК № 49 Картофель отварной с сыром и зеленью				ТТК № 52 «Фруктовая тарелка»				ТТК № 48 Лимонад медовый				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 33 п., кг		на 1 п., г		на 189 п., кг		на 1 п., г		на 28 п., кг		на 1 п., г		на 80 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Масло сливочное	5	5	0,165	0,165	10	10	1,890	1,890									2,055
Петрушка (зелень)	8	7	0,264	0,231	7	5	1,323	0,945									1,587
Соль	2	2	0,066	0,066	2	2	0,378	0,378									0,444
Горошек зеленый консервированный	40	25	1,320	0,825													1,320
Кукуруза консервированная	42	25	1,386	0,825													1,386
Крупа рисовая	52	52	1,716	1,716													1,716
Перец болгарский красный	9	7	0,297	0,231													0,297
Картофель					188	141	35,532	26,649									35,532
Укроп					9	7	1,701	1,323									1,701
Сыр «Российский»					20	20	3,780	3,780									3,780
Бананы									166	100	4,648	2,800					4,648
Киви									125	100	3,500	2,800					3,500
Груши									135	100	3,780	2,800					3,780
Мандарины									135	100	3,780	2,800					3,780
Виноград									115	100	3,220	2,800					3,220
Яблоки									115	100	3,220	2,800					3,220
Мед цветочный													30	30	2,400	2,400	2,400
Лимоны													33	30	2,640	2,400	2,640
Газированная вода													90	90	7,200	7,200	7,200
Вода													100	100	8,000	8,000	8,000

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК № 41 Чай черный байховый				994 Чай черный с лимоном				ТТК № 43 Чай зеленый с жасмином				ТТК № 44 Чай зеленый с мятой				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 7 п., кг		на 1 п., г		на 7 п., кг		на 1 п., г		на 7 п., кг		на 1 п., г		на 6 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Сахар	15	15	0,105	0,105	15	15	0,105	0,105	15	15	0,105	0,105	15	15	0,09	0,09	0,405
Чай черный	2	2	0,014	0,014	2	2	0,014	0,014									0,028
Лимоны					10	9	0,070	0,063									0,070
Чай зеленый с жасмином									2	2	0,014	0,014					0,014
Чай зеленый смятой													2	2	0,012	0,012	0,012

Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК № 42 Чай черный «Каркаде»				ТТК № 45 Кофе «Эспрессо»				ТТК № 46 Кофе «Капучино»				ТТК № 47 Кофе «Американо»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 7 п., кг		на 1 п., г		на 37 п., кг		на 1 п., г		на 36 п., кг		на 1 п., г		на 36 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Сахар	15	15	0,105	0,105	5	5	0,185	0,185	2	2	0,072	0,072	2	2	0,072	0,072	0,434
Чай красный	2	2	0,014	0,014													0,014
Кофе					8	8	0,296	0,296	8	8	0,288	0,288	8	8	0,288	0,288	0,872
Молоко									50	50	1,800	1,800					1,800

Окончание приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	ТТК № 39 Мороженое шоколадное				ТТК № 37 Мороженое «Романтика»				ТТК № 5 Мороженое «Love story»				ТТК № 38 Мороженое ванильное с тертым шоколадом «Райское наслаждение»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 43 п., кг		на 1 п., г		на 41 п., кг		на 1 п., г		на 40 п., кг		
брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто
Молоко 3,2% жирности	30	30	1,200	1,200	30	30	1,290	1,290	20	20	0,820	0,820	40	40	1,600	1,600	4,910
Сливки 33% жирности	50	50	2,000	2,000	50	50	2,150	2,150	50	50	2,050	2,050	60	60	2,400	2,400	8,600
Сахар	30	30	1,200	1,200	30	30	1,290	1,290	30	30	1,230	1,230	40	40	1,600	1,600	5,320
Яйца (желток)	1 шт.	20	40 шт.	0,800	1 шт.	20	43 шт.	0,860	1 шт.	20	41 шт.	0,820					124 шт.
Какао (порошок)	20	20	0,800	0,800					10	10	0,410	0,410					1,210
Шоколад темный	15	15	0,600	0,600									25	25	1,000	1,000	1,600
Варенье клубничное					30	30	1,290	1,290									1,290
Мята					4	3	0,172	0,129	4	3	0,164	0,123					0,336
Бананы									66	40	2,706	1,640					2,706
Ванилин													13	13	0,520	0,520	0,520

Производственная программа овощного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в 1 порции, г		Количество порций полуфабриката, шт. (или кг)	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Баклажаны							
Очищенные целиком	Баклажаны, фаршированные грибами и овощами	177	150	45	7,965	6,750	Ручной
Итого					7,965	6,750	
Бананы							
Мытые	«Фруктовая тарелка»	166	100	28	4,648	2,800	Ручной
	Мороженое «Love story»	66	40	41	2,706	1,640	
	«Фруктовый микс»	67	40	20	1,340	0,800	
Итого					8,694	5,240	
Виноград							
Мытый	«Сырная тарелка»	25	20	15	0,375	0,300	Ручной
	«Фруктовая тарелка»	115	100	28	3,220	2,800	
Итого					3,595	3,100	
Малина							
Перебранная	Мусс ягодный	10	10	25	0,250	0,250	Ручной
Итого					0,250	0,250	
Грибы шампиньоны							
Нарезанные ломтиком	Салат «Айсберг»	37	30	26	0,962	0,780	Ручной, механический
	Рыба, тушенная в красном вине	26	20	46	1,196	0,920	
	Жульен с курицей «Гурман»	50	38	45	2,250	1,710	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанные ломтиком	Креветки, запеченные в горшочке	79	60	33	2,607	1,980	Ручной, механический
	Салат «Новый»	7	5	30	0,210	0,150	
Нарезанные кубиком	Баклажаны, фаршированные грибами и овощами	14	10	45	0,630	0,450	
	Судак, запеченный в фольге	124	95	37	4,588	3,515	
Итого					12,443	9,505	
Груши							
Мытые целиком	«Фруктовая тарелка»	135	100	28	3,780	2,800	Ручной
	«Фруктовый микс»	41	30	20	0,820	0,600	
Итого					4,600	3,400	
Дайкон							
Очищенный целиком	Овощная нарезка «Летнее настроение»	32	20	16	0,512	0,320	Ручной
Итого					0,512	0,320	
Кабачки							
Очищенные, нарезанные кубиком	Кабачки, тушеные в оливковом масле	163	130	118	19,234	15,340	Ручной, механический
	Ризотто с кабачками	19	15	47	0,893	0,705	
Итого					20,127	16,045	
Капуста цветная свежая							
Разобранная на соцветия	Салат «Вдохновение»	56	29	30	1,680	0,870	Ручной
Итого					1,680	0,870	
Картофель							
Мытый неочищенный	Салат «Наслаждение»	31	31	27	0,837	0,837	Ручной
	Салат «Любимый»	173	173	27	4,671	4,671	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Мытый неочищенный	Окрошка «Летняя»	20	20	18	0,360	0,360	Ручной
	Салат «Новый»	27	27	30	0,810	0,810	
Очищенный целиком	Картофель отварной с сыром и зеленью	188	141	189	35,532	26,649	Ручной, механический
Нарезанный кубиком	Суп-пюре из картофеля	200	150	27	5,400	4,050	Механический
	Баранина в луковом соусе запеченая	80	60	46	3,680	2,760	
Итого					51,290	38,46	
Киви							
Очищенное целиком	«Фруктовый микс»	38	30	20	0,760	0,600	Ручной
	«Фруктовая тарелка»	125	100	28	3,500	2,800	
Итого					4,260	3,400	
Клубника							
Мытая, перебранная	«Фруктовый микс»	35	30	20	0,700	0,600	Ручной
	Мусс ягодный	15	10	25	0,375	0,250	
Итого					1,075	0,850	
Лимоны							
Мытые	Лимонад медовый	33	30	80	2,640	2,400	Ручной
	Чай черный с лимоном	10	9	7	0,070	0,063	
Итого					2,710	2,463	
Лук зеленый							
Мытый, перебранный	Креветки, запеченные в горшочке	9	7	33	0,297	0,231	Ручной
Итого					0,297	0,231	
Лук репчатый							
Очищенный целиком	Салат «Ураган»	18	15	25	0,450	0,375	Ручной, механический
	Окрошка «Летняя»	15	12	18	0,270	0,216	
Нарезанный кубиком	Баранина с помидорами	36	30	51	1,836	1,530	
	Дичь жареная с кусочками тыквы	12	10	18	0,216	0,180	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанный кубиком	Ризотто с кабачками	24	20	47	1,128	0,940	Ручной, механический
	Перец фаршированный в томатном соусе	30	25	40	1,200	1,000	
	Жюльен с курицей «Гурман»	29	26	45	1,305	1,170	
	Мясо, шпигованное овощами	11	9	47	0,517	0,423	
	Суп-пюре из картофеля	15	13	27	0,405	0,351	
	Суп-пюре из фасоли и спаржи	14	12	45	0,630	0,540	
	Суп рисовый	18	15	18	0,324	0,270	
Нарезанный полукольцами	Судак, запеченный в фольге	60	50	37	2,220	1,850	
	Баклажаны фаршированные грибами и овощами	9	7	45	0,405	0,315	
	Рыба жареная с луком и морковью	42	35	47	1,974	1,645	
	Кабачки, тушеные в оливковом масле	24	20	118	2,832	2,360	
	«Рыба в оливковом масле»	48	40	8	0,384	0,320	
	Рыба запеченная в томатном соусе	10	8	27	0,270	0,216	
	Рыба тушеная в красном вине	13	10	46	0,598	0,460	
	Баранина в луковом соусе запеченная	7	5	46	0,322	0,230	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					17,286	14,391	
Мандарины							
Мытые	«Фруктовая тарелка»	135	100	28	3,780	2,800	Ручной
	«Фруктовый микс»	27	20	20	0,540	0,400	
Итого					4,320	3,200	
Морковь							
Очищенная цельком	Салат «Ураган»	25	20	25	0,625	0,500	Ручной, механический
	Салат «Наслаждение»	29	23	27	0,783	0,621	
Нарезанная кубиком	Дичь жареная с кусочками тыквы	19	15	18	0,342	0,270	
	Баклажаны фаршированные грибами и овощами	13	10	45	0,585	0,450	
	Мясо, шпигованное овощами	21	18	47	0,987	0,846	
	Суп-пюре из фасоли и спаржи	7	5	45	0,315	0,225	
	Суп-пюре из картофеля	13	10	27	0,351	0,270	
Нарезанная соломкой	Рыба жареная с луком и морковью	31	25	47	1,457	1,175	
	Перец фаршированный в томатном соусе	88	70	40	3,520	2,800	
	Рыба запеченная в томатном соусе	13	10	27	0,351	0,270	
	Рыба, тушеная в красном вине	13	10	46	0,598	0,460	
Итого					9,914	7,887	
Мята							
Мытая, перебранная	Мороженое «Романтика»	4	3	43	0,172	0,129	Ручной
	Мороженое «Love story»	4	3	41	0,164	0,123	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					0,336	0,252	
Огурцы свежие							
Мытые целиком	Овощная нарезка «Летнее настроение»	65	60	16	1,040	0,960	Ручной
	Салат «Вдохновение»	35	33	30	1,050	0,990	
	Окрошка «Летняя»	22	20	18	0,396	0,360	
	Салат «Новый»	25	20	30	0,750	0,600	
Итого					3,236	2,910	
Перец сладкий							
Нарезанный кубиками	«Рыба в оливковом масле»	26	20	8	0,208	0,160	Ручной
	Рис с зеленым горошком и кукурузой	9	7	33	0,297	0,231	
	Креветки, запеченные в горшочке	67	50	33	2,211	1,650	
Очищенный целиком	Овощная нарезка «Летнее настроение»	80	60	16	1,280	0,960	
	Перец, фаршированный в томатном соусе	160	120	40	6,400	4,800	
Итого					7,888	5,920	
Петрушка (зелень)							
Мытая, перебранная	Рис с зеленым горошком и кукурузой	8	7	33	0,264	0,231	Ручной
	Картофель отварной с сыром и зеленью	7	5	189	1,323	0,945	
	«Рыба в оливковом масле»	6	5	8	0,048	0,040	
	Рулеты с ветчиной и сыром	5	4	9	0,045	0,036	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Мытая, перебранная	Рыба запеченная в томатном соусе	5	4	27	0,135	0,108	Ручной
	Креветки, запеченные в горшочке	4	3	33	0,132	0,099	
	Судак, запеченный в фольге	10	9	37	0,370	0,333	
	Баранина с помидорами	3	2	51	0,153	0,102	
Итого					2,470	1,894	
Петрушка (корень)							
Нарезанный кубиками	Суп-пюре из фасоли и спаржи	3	2	45	0,135	0,090	Ручной, механический
	Мясо, шпигованное овощами	15	11	47	0,705	0,517	
	Баклажаны фаршированные грибами и овощами	9	7	45	0,405	0,315	
Итого					1,245	0,922	
Салат							
Мытый, перебранный	Салат «Новый»	14	10	30	0,420	0,300	Ручной
Итого					0,420	0,300	
Помидоры свежие							
Мытые целиком	Овощная нарезка «Летнее настроение»	62	60	16	0,992	0,960	Ручной
	Салат «Айсберг»	11	10	26	0,286	0,260	
	Салат «Космос»	32	30	27	0,864	0,810	
	Салат «Вдохновение»	55	53	30	1,650	1,590	
Нарезанные кубиком	Баранина с помидорами	59	50	51	3,009	2,550	
	Филе куриное с помидорами	59	50	15	0,885	0,750	
	«Рыба в оливковом масле»	34	32	8	0,272	0,256	

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанные кубиком	Баклажаны фаршированные грибами и овощами	12	10	45	0,540	0,450	Ручной
	Рыба запеченная в томатном соусе	100	85	27	2,700	2,295	
Итого					11,198	9,921	
Укроп							
Мытый, перебранный	Салат «Ураган»	3	2	25	0,075	0,050	Ручной
	Салат «Айсберг»	3	2	26	0,078	0,052	
	Салат «Космос»	5	4	27	0,135	0,108	
	Салат «Любимый»	5	4	27	0,135	0,108	
	Рыба, тушеная в красном вине	3	2	46	0,138	0,092	
	Суп рисовый	6	5	18	0,108	0,090	
	«Сырные шарики»	6	5	40	0,240	0,200	
	Окрошка «Летняя»	6	5	18	0,108	0,090	
	Овощная нарезка «Летнее настроение»	23	20	16	0,368	0,320	
	Рулеты с ветчиной и сыром	5	4	9	0,045	0,036	
	Перец фаршированный в томатном соусе	6	5	40	0,240	0,200	
	Картофель отварной с сыром и зеленью	9	7	189	1,701	1,323	
Итого					3,371	2,669	
Свекла							
Мытая целиком	Салат «Наслаждение»	28	28	27	0,756	0,756	Ручной
Итого					0,756	0,756	
Сельдерей (корень)							

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Очищенный целиком	Салат «Ураган»	30	20,5	25	0,750	0,513	Ручной
	Салат «Айсберг»	47	32	26	1,222	0,832	
	Салат «Космос»	59	40	27	1,593	1,080	
Итого					3,565	2,425	
Спаржевая фасоль свежая							
Мытая целиком	Салат «Вдохновение»	43	31	30	1,290	0,930	Ручной
	Суп-пюре из фасоли и спаржи	107	80	45	4,815	3,600	
Итого					6,105	4,530	
Тыква							
Нарезанная кубиком	Дичь жареная с кусочками тыквы	50	40	18	0,900	0,720	Ручной, механический
Итого					0,900	0,720	
Чеснок							
Очищенный	Баклажаны фаршированные грибами и овощами	3	2	45	0,135	0,090	Ручной
	Рыба в оливковом масле	3	2	8	0,024	0,016	
	Мясо, шпигованное овощами	3	2	47	0,141	0,094	
Очищенный	«Сырные шарики»	4	3	40	0,160	0,120	Ручной
	Жюльен с курицей «Гурман»	6	5	45	0,270	0,225	
	Креветки, запеченные в горшочке	3	2	33	0,099	0,066	
Итого					0,730	0,611	
Яблоки							
Мытые целиком	«Фруктовая тарелка»	115	100	28	3,224	2,800	Ручной
	Салат «Ураган»	21	15	25	0,525	0,375	
	Салат «Космос»	87	60	27	2,349	1,620	

Окончание приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					6,094	4,795	

Производственная программа мясо-рыбного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в 1 порции, г		Количество порций	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Белуга							
Мелкие куски	Рыба, тушенная в красном вине	245	124	46	11,270	5,704	Ручной
Итого					11,270	5,704	
Рыба (лосось)							
Мелкие куски	«Рыба в оливковом масле»	165	114	8	1,320	0,912	Ручной
Итого					1,320	0,912	
Судак							
Крупный кусок (мас-сой 1-1,5 кг)	Судак, запеченный в фольге	170	86	37	6,290	3,182	Ручной
Итого					6,290	3,182	
Треска (филе)							
Порционные куски	Рыба, запеченная в томатном соусе	103	100	27	2,781	2,700	Ручной
	Рыба жареная с луком и морковью	123	120	47	5,781	5,640	
Итого					8,562	8,340	
Баранина (лопаточная часть)							
Порционный кусок	Баранина с помидорами	145	109	51	7,395	5,559	Ручной
	Мясо, шпигованное овощами	125	89	47	5,875	4,183	
	Баранина в луковом соусе запеченная	140	100	46	6,440	4,600	
Итого					19,710	14,342	
Говядина (лопаточная часть)							
Крупный кусок (мас-сой 500 г)	Суп рисовый	53	40	18	0,954	0,720	Ручной
	Окрошка «Летняя»	27	20	18	0,486	0,360	
Итого					1,440	1,08	
Куропатка серая							
Мелкие куски	Дичь жареная с кусочками тыквы	130	120	18	2,340	2,160	Ручной
Итого					2,340	2,160	
Курица (филе)							

Окончание приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8
Крупный кусок (массой 1-1,5 кг)	Жюльен с курицей «Гурман»	60	57	45	2,700	2,565	Ручной
	Салат «Айсберг»	55	53	26	1,430	1,378	
	Салат «Новый»	108	105	30	3,240	3,150	
Мелкие куски	Филе куриное с помидорами	128	125	15	1,920	1,875	
Итого					9,290	8,968	
Свинина (корейка)							
Мелкие куски	Ризотто с кабачками	173	147	47	8,131	6,909	Ручной
Итого					8,131	6,909	
Свинина (тазобедренная часть)							
Шницель	Шницель «Эстет»	202	172	45	9,090	7,740	Ручной
Итого					9,090	7,740	
Креветки королевские							
Целиком	Креветки, запеченные в горшочке	347	100	33	11,451	3,300	Ручной
Итого					11,451	3,300	

Производственная программа горячего цеха

Номер по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций, шт.
Горячие закуски			
ТТК № 18	Креветки, запеченные в горшочке	200	33
ТТК № 19	Жюльен с курицей «Гурман»	100	45
ТТК № 20	Сырные шарики	150/50	40
Супы			
ТТК № 21	Суп рисовый	250	18
ТТК № 22	Суп-пюре из фасоли и спаржи	200	9
240	Суп-пюре из картофеля	200	14
Вторые блюда			
ТТК № 24	Рыба жареная с луком и морковью	150	26
ТТК № 25	Рыба тушеная в красном вине	150	28
ТТК № 26	Рыба, запечённая в томатном соусе	200	27
ТТК № 27	Шницель «Эстет»	150	45
ТТК № 28	Мясо, шпигованное овощами	150	47
ТТК № 29	Баранина в луковом соусе запечённая	150	46
ТТК № 30	Филе куриное с помидорами	150	15
ТТК № 31	Дичь жареная с кусочками тыквы	170	18
ТТК № 32	Баклажаны, фаршированные грибами и овощами	200	45
ТТК № 33	Перец, фаршированный в томатном соусе	200	40
ТТК № 34	Ризотто с кабачками	250	47
ТТК № 3	Судак, запеченный в фольге	150	37
ТТК № 4	Баранина с помидорами	150	51
Гарниры			
ТТК № 49	Картофель отварной с сыром и зеленью	150	189
ТТК № 50	Кабачки тушеные в оливковом масле	150	118
ТТК № 51	Рис с зеленым горошком и кукурузой	150	33
Полуфабрикаты для холодного цеха			
—	Яйца вареные	42 шт.	
—	Говядина отварная (лопаточная часть)	0,360	
—	Грибы шампиньоны жареные	0,930	
—	Капуста цветная свежая отварная	0,870	
—	Картофель отварной	5,001	
—	Морковь отварная	1,121	
—	Блины жареные	0,975	
—	Помидоры свежие пассерованные	0,256	
—	Свекла отварная	0,594	
—	Спаржевая фасоль отварная	0,930	
—	Лук репчатый пассерованный	0,320	
—	Перец сладкий пассерованный	0,160	
—	Рыба (лосось) жареная	0,912	
—	Шоколадный соус	1,000	

Производственная программа холодного цеха

№ блюда по сборнику	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд (изделий), порций (кг) за день
Холодные блюда и закуски			
ТТК № 6	Рыбное изобилие	80/80/80/20	16
ТТК № 7	Рыба в оливковом масле	225	8
ТТК № 8	Блины с семгой	125	13
ТТК № 9	Овощная нарезка «Летнее настроение»	60/60/60/20/20	16
ТТК № 10	Салат «Ураган»	125	25
ТТК № 11	Салат «Айсберг»	100	26
ТТК № 12	Салат «Наслаждение»	175	27
ТТК № 13	Салат «Космос»	200	27
ТТК № 14	Салат «Любимый»	200	27
ТТК № 1	Салат «Новый»	150	30
ТТК № 2	Салат «Вдохновение»	200	30
153	Ассорти мясное	170	18
ТТК № 15	Рулеты с ветчиной и сыром	70	9
ТТК № 16	Оливки и маслины	30/30	8
ТТК № 17	Сырная тарелка	50/50/50/30	15
Холодные супы			
ТТК № 23	Окрошка «Летняя»	200	18
Сладкие блюда			
ТТК № 35	Мусс ягодный	100	25
ТТК № 36	Желе вишневое	150	27
ТТК № 37	Мороженое «Романтика»	100	43
ТТК № 38	Мороженое ванильное с тертым шоколадом «Райское наслаждение»	120	40
ТТК № 39	Мороженое шоколадное	100	40
ТТК № 5	Мороженое «Love story»	150	41
ТТК № 40	Фруктовый микс	200	20
Напитки			
1006	Молочный прохладительный напиток с джемом	200	72
ТТК № 48	Лимонад медовый	200	80
Фрукты			
ТТК № 52	Фруктовая тарелка	600	28
Хлеб			
	Хлеб ржаной	40	422
	Хлеб пшеничный	60	394