

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 КАФЕ «ШАМПУР HOUSE» НА 70 МЕСТ**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки  
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  
заочной формы обучения, группы 07001254  
Гаврилова Родиона Андреевича

Научный руководитель  
к.т.н., доцент  
Болтенко Ю.А.

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

БЕЛГОРОД 2017

## Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	5
1.1. Обоснование проекта.....	5
1.2. Организационно-технологические расчеты .....	10
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда .....	79
2.1. Организация охраны труда .....	79
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создание здоровых и безопасных условий труда.....	80
2.3. Производственная санитария и гигиена .....	82
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования .....	84
2.5. Противопожарная профилактика .....	86
2.6. Охрана окружающей среды.....	88
3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия .....	90
3.1. Расчет товарооборота .....	90
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды .....	93
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек .....	95
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия.....	98
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	103
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	104
Заключение .....	106
Список использованных источников .....	108
Приложения .....	111

## Введение

Общественное питание представляет собой отрасль народного хозяйства, основу которой составляют предприятия, выпускающие кулинарную продукцию, характеризующиеся единством форм организации производства и обслуживания потребителей и различающиеся по типам, специализации.

Предприятия общественного питания играют большую роль в жизни общества. Они выполняют такие функции, как производство, реализация и организация потребления кулинарной продукции населением в специально организованных для этого местах.

Сеть предприятий общественного питания, которой пользуется население, представлена различными видами: ресторанами, столовыми, закусочными, кафе, барами и др. Наличие разнообразных видов предприятий определяется: разнохарактерностью спроса населения на различные виды питания (завтраки, обеды, ужины, промежуточные приемы пищи, бизнес-ланчи); спецификой обслуживания людей и во время коротких обеденных перерывов, и во время отдыха; необходимостью обслуживания взрослого населения и детей, здоровых и нуждающихся в лечебном питании.

Индустрия общественного питания находится в процессе постоянного развития – растет как количество заведений, так и качество обслуживания. Основными задачами предприятий общественного питания являются наиболее полное удовлетворение спроса населения, улучшение качества выпускаемой продукции, повышение культуры обслуживания.

В настоящее время оказанием услуг общественного питания, как одним из видов предпринимательской деятельности, занимается большое количество организаций и индивидуальных предпринимателей. При этом предприятия общественного питания, предназначенные для удовлетворения потребности в питании и проведении досуга, различаются между собой по типам, по размерам, а также по видам оказываемых услуг.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка проекта кафе «Шампур HOUSE» на 70 мест.

К задачам выпускной квалификационной работы относятся:

- обоснование актуальности выбранной темы, значения предприятия питания и отрасли в целом;
- проведение организационно-технологических расчетов по проектируемому предприятию;
- разработка объемно-планировочных и конструктивных схем здания;
- рассмотрение вопросов безопасности жизнедеятельности и организации охраны труда на проектируемом предприятии;
- обоснование экономической целесообразности и технической возможности строительства проектируемого предприятия, а также эффективности его работы.

## 1. Технологический раздел

### 1.1. Обоснование проекта

В последнее время все большую популярность приобретают шашлычные – заведения общественного питания, в меню которых ведущее место занимает мясо, приготовленное на гриле (шашлык). Наиболее актуальны такие специализированные кафе в населенных пунктах, где преобладают многоэтажные дома и где у многих людей нет возможности готовить шашлык самостоятельно, на мангале на открытом воздухе. Данный тип предприятия общественного питания отличается высокой рентабельностью и не требует больших расходов на организацию.

Предприятие общественного питания кафе «Шампур HOUSE» будет целесообразно открыть в поселке городского типа «Разумное», так как данное заведение привлечет потребителей своей новизной и «непохожестью» на другие предприятия. Лучшее расположение для кафе «Шампур HOUSE» – это центр поселка, в районе ТЦ «Разумное». В данном районе ежедневно пересекаются несколько потоков как молодого, так и взрослого населения, так как рядом располагаются торговый центр Разумное, рынок и жилищный массив 81. Население поселка Разумное за 2016 г. составило 18 494 чел. [25].

Расчет общего количества мест в общедоступных предприятиях общественного питания населенных пунктов осуществляют на основе изучения спроса населения, сегментированного рынка, формирования культуры потребления [23].

Для небольших городов, которые не имеют деления на районы, общее количество мест в общедоступной сети предприятий общественного питания находится по формуле:

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

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

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

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

$\rho$  – коэффициент, учитывающий преобладание трудоспособного населения среди мигрирующих (1,65)

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

Подставив значения, получаем:

$$P = (18,494 + 1 \times 0,7 \times 1,65) \times 31 = 609 \text{ мест}$$

Таким образом, общее количество мест в предприятиях общественного питания поселка Разумное равно 609.

Вблизи предполагаемого места строительства кафе существует несколько видов предприятий общественного питания. Характеристика действующих предприятий общественного питания представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

#### Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания
Ресторан «Ковчег»	п. Разумное, пр-т Ленина, 4а	70	12.00–24:00	официантами
Кафе «Зайка моя»	п. Разумное, пр-т Ленина, 4а	40	12.00–22:00	официантами
Ресторан «Великан»	п. Разумное, ул. Восточная, 1	40	12.00–24:00	официантами
Ресторан «Ривьера»	п. Разумное, ул. Прелестная, 11	100	12.00–24:00	официантами

Изучив действующие предприятия, можно сделать вывод, что у всех одинаковый режим работы. Отличие этих предприятий общественного питания заключается в предоставляемых услугах и меню.

Ресторан «Ковчег», кафе «Зайка моя» и ресторан «Великан» специализируются на проведении банкетов и праздничных мероприятий.

Исходя из этого, в данном поселке не хватает предприятия общественного питания быстрого обслуживания, предназначенного для реализации широкого ассортимента вторых горячих блюд и закусок, приготовленных на открытом огне. Следовательно, проект данного предприятия можно назвать актуальным.

При проектировании предприятий общественного питания с целью обоснования целесообразности строительства определенного типа предприятия в конкретном населенном пункте проводят расчет численности проживающего в городе или районе населения, учитывают наличие действующей сети, тип предприятия, определяют предполагаемый контингент потребителей и рекомендуемое примерное соотношение между основными типами предприятий в разных районах города.

Кафе «Шампур HOUSE» – предприятие, в котором основными посетителями будут являться работники и посетители близлежащих учреждений, а также часть населения, которая в вечернее время возвращается в поселок после работы. Так как основная часть населения поселка городского типа Разумное работает в городе Белгород и ежедневно совершает долговременные поездки.

На основе анализа предприятий-конкурентов, численности жителей месторасположения и округа проектируемого кафе, целесообразно проектировать предприятие на 70 мест.

В проектируемом предприятии будет применяться метод полного обслуживания официантами потребителей.

Данный метод и форма будут удобны как для индивидуальных потребителей (обслуживание по карте меню со свободным выбором блюд), так и для групповых потребителей («бизнес-ланч» как форма быстрого обслуживания обедами по сокращенному меню со свободным выбором блюд) [2].

Кафе «Шампур HOUSE» будет использовать полуторасменный режим работы. Начало работы кафе планируется с 11:00, а окончание – в 24:00.

Такой график будет выгодным как для самого предприятия, так и для потребителей.

Для обеспечения качественной работы предприятия общественного питания у него должны быть определенные запасы сырья и продуктов. Нормы этих запасов зависят от производственной мощности предприятия, количества и ассортимента выпускаемой продукции, условий снабжения [22].

Построение системы снабжения проектируемого предприятия должно основываться на таких характеристиках как: плановность, ритмичность, оперативность, экономичность, централизация и технологичность. От этих характеристик зависит вся работа предприятия.

В кафе «Шампур HOUSE» будет поставляться сырье и в меньшем количестве полуфабрикаты. Способ доставки на предприятии – комбинированный, то есть будет присутствовать как централизованный способ, так и децентрализованный. Источниками сырья, напитков и полуфабрикатов будут являть несколько предприятий, сведения о которых представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

#### Источники продовольственного снабжения

Наименование источника	Наименование группы оваров	Периодичность завоза
ООО «Мироторг»	Мясо свинины, говядины	1 раз в 3 дня
ООО «Продпоставка»	Бакалея	1 раз в 3 дня
ООО «Мир продуктов»	Гастрономия	1 раз в 3 дня
ООО «Мир продуктов»	Молочная продукция и яйца	1 раз в 2 дня
ИП Броздь Ю.Г.	Овощи и фрукты	1 раз в 2 дня
ОАО «Колос»	Хлеб, хлебобулочная продукция и мучные кондитерские изделия	1 раз в день
ООО «Три кита»	Безалкогольные напитки	1 раз в неделю
ООО «Добрыня»	Алкогольная продукция	1 раз в месяц

Таким образом, на предприятие будет в срок поставляться качественное сырье, полуфабрикаты и напитки.

Предполагаемое место строительства проектируемого предприятия общественного питания соответствует всем требованиям. Имеется возможность присоединения к существующей канализации, водопроводу, электросети, теплоцентрали. Предприятие будет безопасно для окружающей среды.

В кафе «Шампур HOUSE» бытовые и производственные стоки должны отводиться в наружную канализацию отдельными выпусками. Отводные трубы от технологического оборудования и приборов присоединяются к канализационной сети.

Предприятие состоит из помещений: для приема и хранения продуктов, производственных, для потребителей, административных, бытовых и технических, а также подсобных. 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 10:00-15:00	Загрузочная	Весы товарные, грузовые тележки
Хранение продуктов	Складские помещения	Стеллажи, подтоварники, холодильные камеры
Подготовка продуктов к тепловой обработке 10:00-23:00	Мясо-рыбный цех, овощной цех	Столы, ванны, холодильные камеры, механическое оборудование
Приготовление продукции 11:00-23:30	Горячий цех, холодный цех	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация продукции 11:00-24:00	Раздаточная	Линия раздачи
Организация потребления продукции 11:00-24:00	Зал кафе	Мебель

Таким образом, была разработана рациональная схема, позволяющая определить структуру производственных помещений.

Исходные данные проектируемого предприятия общественного питания кафе «Шампур HOUSE» представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала, м <sup>2</sup>	Сменность работы	Количество дней работы в году
Кафе-шашлычная «Шампур HOUSE»	п. Разумное, пр-т Ленина	70	112	1,5	360

Таким образом, кафе «Шампур HOUSE» со временем станет популярным в данном населенном пункте и будет пользоваться успехом у всех желающих людей без возрастных ограничений.

Предприятие будет запоминаться потребителям качеством предлагаемых услуг и выпускаемых блюд, приготовленных высококвалифицированными специалистами.

## 1.2. Организационно-технологические расчеты

### Разработка производственной программы

Производственная программа кафе «Шампур HOUSE» – расчетное меню для реализации блюд в зале данного предприятия.

Исходными данными для технологических расчетов являются тип проектируемого предприятия, его вместимость и режим работы.

Разработка производственной программы общедоступного предприятия заключается в последовательном решении следующих вопросов:

- определение количества потребителей;
- расчет количества потребляемых блюд;
- разработка производственной программы [19].

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

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

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

$P$  – вместимость зала (число мест);

$t_n$  – продолжительность посадки, мин;

$x_q$  – загрузка зала в данный час, %.

Общее число потребителей за день определяем по формуле:

$$N_o = \sum N_q, \quad (1.3)$$

Определение количества потребителей представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

#### Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
11 <sup>00</sup> -12 <sup>00</sup>	1,5	0,4	42
12 <sup>00</sup> -13 <sup>00</sup>	1,5	0,9	95
13 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>	1,5	1	105
14 <sup>00</sup> -15 <sup>00</sup>	1,5	0,9	95
15 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	1,5	0,5	53
16 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	1,5	0,5	53
17 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	1,5	0,3	32
18 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup>	0,5	0,6	21
19 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	0,5	0,9	32
20 <sup>00</sup> -21 <sup>00</sup>	0,5	0,9	32
21 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	0,5	0,6	21
22 <sup>00</sup> -23 <sup>00</sup>	0,5	0,6	21
23 <sup>00</sup> -24 <sup>00</sup>	0,5	0,5	18
Итого за день			620

Общее число потребителей за день составило 620 человек.

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

$$n_o = N_o \times m, \quad (1.4)$$

где  $n_0$  – общее количество блюд;

$N_0$  – число потребителей в течении дня;

$m$  – коэффициент потребления блюд.

Коэффициент потребления блюд в кафе с обслуживанием официантами равен 1,6 [22].

Таким образом, общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, составляет 992 блюда.

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

Таблица 1.6

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Холодные блюда и закуски:	25		248
- салаты		69	171
- гастрономические продукты		31	77
Супы	10		99
Вторые горячие блюда	60		595
- рыбные		10	60
- мясные		80	475
- овощные		10	60
Сладкие блюда	5		50

Исходя из данных табл. 1.6, можно сделать вывод, что самым распространенным и используемым блюдом в кафе будут вторые горячие блюда из мяса. Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров представлен в табл. 1.7.

Таблица 1.7

Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 620 человек
1	2	3	4
Горячие напитки:	л	0,14	87
- чай		0,04	25
- кофе		0,1	62
Холодные напитки:	л	0,075	47
- минеральная вода		0,055	34
- сок в ассортименте		0,02	12
Хлеб:	г	75	46500
- ржаной		25	15500
- пшеничный		50	31000
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,85	527
Фрукты	кг	0,03	19
Алкогольные напитки	л	0,075	47
- слабоалкогольные		0,05	31
- крепкий алкоголь		0,025	16
Пиво	л	0,1	62

Проведя данные расчеты, с учетом ассортимента блюд, а также при помощи сборника рецептов блюд и кулинарных изделий составляем производственную программу предприятия.

На основании проведенных расчетов и с учетом ассортимента блюд, а также при помощи сборника рецептов блюд и кулинарных изделий разрабатывают производственную программу предприятия, которая представляет собой расчетное меню на один или несколько дней с указанием наименования и выхода блюда [12]. Производственная программа кафе «Шампур HOUSE» представлена в приложении 1.

## Расчет количества сырья

На общедоступных предприятиях общественного питания, где предпочтение отдается свободному выбору блюд, расчет количества сырья для производства собственной продукции определяют по однодневному расчетному меню исходя из производственной программы кафе.

Определение количества сырья по расчетному меню предполагает нахождение массы каждого продукта необходимой для приготовления блюд, входящих в состав производственной программы предприятия, по формуле:

$$G = \sum g \times n, \quad (1.5)$$

где  $g$  – норма продукта, определенного вида на то или иное блюдо, кг;

$n$  – количество порций каждого блюда, в состав которых входит данный продукт.

Расчет выполняется для каждого блюда отдельно по соответствующим рецептурам сборников рецептов блюд и кулинарных изделий. Расчет требуемого количества сырья представлен в приложении 2. Сводная продуктовая ведомость, составленная на основании этих расчетов, представлена в табл. 1.8.

Таблица 1.8

### Сводная продуктовая ведомость

Наименование продуктов	Количество продуктов, кг
1	2
Авокадо	0,70
Апельсин	0,30
Базилик	1,96
Баранина	19,37
Вишня	0,35
Гранат	1,60
Грецкий орех	1,00
Груша	3,00
Дорадо	4,55
Зира	0,07
Имбирь	0,68

## Продолжение табл. 1.8

1	2
Инжир	0,60
Кабачок	3,67
Каперсы	0,63
Капуста б/к	3,34
Картофель	11,97
Картофель фри п/ф	28,00
Квашенная капуста	1,92
Кинза	1,54
Корица	0,10
Красное вино	0,40
Крылья куриные	8,80
Куриное филе	21,10
Куриные голени	6,00
Лаваш	11,28
Лимон	5,16
Лук зеленый	3,18
Лук порей	3,00
Лук репчатый	12,90
Масло растительное	5,81
Масло сливочное	0,50
Мед	2,23
Молоко	24,00
Морковь	4,54
Мята	0,50
Огурец	8,03
Огурец соленый	0,80
Оливки	0,32
Паприка	1,88
Перец	1,38
Перец болгарский	1,78
Перец чили	2,33
Петрушка	1,47
Помидор	15,48
Рис	4,35
Розмарин	1,38
Руккола	0,65
Салат романо	3,38
Сахар	0,40
Сахар тростниковый	0,49
Свекла	0,65
Свинина	9,60
Свиные ребра	8,70
Сельдерей стебель	0,24
Семечки тыквенные	0,32
Слива	0,35
Сметана	1,00
Соевый соус	2,17
Соль	1,53

1	2
Спаржа	3,00
Сыр Российский	0,26
Сыр Бри	3,22
Сыр Брынза	3,03
Сыр Дор Блю	1,22
Сыр твердый	1,63
Тимьян	2,88
Уксус 3 %	0,94
Филе говядины	30,78
Филе лосося	5,00
Филе сибаса	3,90
Филе трески	1,12
Хлеб ржаной	15,50
Хлеб пшеничный	31,00
Цыпленок	5,60
Чеснок	2,77
Шпик	3,29
Яблоко	2,22
Кофе	1,24
Чай черный	0,62
Ассорти Эклеров	6,60
Лимонный тарт	6,60
Утро Вероники	6,60
Муссовый десерт	6,55
Минеральная вода «Байкал»	17,00
Минеральная вода Perrier	17,00
Соки Rich в ассортименте	12,00
Пиво «Атомная прачка»	20,70
Сидр с бузиной	20,70
Эль «Крепость»	20,40
Коньяк «Hennessy»	16,00
Вино Beringer Bancroft	5,60
Вино Syrah Jester	4,20
Вино Iapostolle Lasa	4,20
Вино Банфи, Брунелло ди Монтальчино, 2011	4,20
Вино «ЛАН» Гран Резерва, 2005	4,20
Вино Винья Реал, Гран Ресерва, 2009	4,20
Вино Луи Мишель & Фис, Шабли Премье Крю «Форе», 2012	4,20

## Проектирование складской группы помещений

Складские помещения классифицируют на две группы: охлаждаемые и неохлаждаемые. В охлаждаемых хранят скоропортящиеся продукты (мясо, рыбу, жиры, молоко, молочнокислые продукты, фрукты, соки, воды, полуфабрикаты, готовые кулинарные и кондитерские изделия, пищевые отходы). В неохлаждаемых – сухие продукты (муку, сахар, крупы), овощи, инвентарь, тару, белье [1].

Расчет площади, занимаемой продуктами, производим по формуле:

$$S_{np} = \frac{G_{\text{ср}} \times t \times k}{n}, \quad (1.6)$$

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

$t$  – срок хранения продуктов, дней;

$k_m$  – коэффициент, учитывающий массу тары;

$n$  – норма нагрузки на 1 м<sup>2</sup> площади пола, кг/м<sup>2</sup>.

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

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

где  $S_{\text{подт.}}$ ,  $S_{\text{стел.}}$ ,  $S_{\text{конт.}}$  – площадь, занимаемая соответственно подтоварниками, стеллажами и контейнерами, м<sup>2</sup>.

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

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

где  $\eta$  – коэффициент использования площади помещения (для охлаждаемых камер принимают равным 0,45-0,6; для склада картофеля – 0,7; для кладовой сухих продуктов и склада овощей – 0,4-0,6) [11].

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

$$S_{треб} = \frac{\sum S_{общ}}{\eta} \quad (1.9)$$

где  $\eta$  – коэффициент использования площади помещения (принимается равным 0,4).

В кафе «Шампур HOUSE» необходимо рассчитать площадь помещений для хранения следующих видов продуктов: молочных продуктов, жиров и гастрономии, мясо-рыбной продукции, овощей, фруктов и напитков, сухих продуктов. Расчет площади, занимаемой молочными продуктами, жирами и гастрономией представлен в табл. 1.9.

Таблица 1.9

Расчет площади, занимаемой молочными продуктами, жирами  
и гастрономией

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
Квашеная капуста	1,92	2	1,1	4,22	160	0,02
Огурец соленый	0,80	2	1,3	2,08	160	0,01
Масло сливочное	0,50	3	1,1	1,65	160	0,01
Молоко	24,00	0,5	1,1	13,2	160	0,08
Сметана	1,00	2	1,1	2,20	160	0,01
Сыр Российский	0,26	5	1,1	1,45	180	0,01
Сыр Бри	3,22	5	1,1	17,73	180	0,10
Сыр Брынза	3,03	5	1,1	16,68	180	0,09
Сыр Дор Блю	1,22	5	1,1	6,73	180	0,03
Сыр твердый	1,63	5	1,1	8,96	180	0,05
Ассорти Эклеров	6,60	5	1,1	36,30	100	0,36
Лимонный тарт	6,60	5	1,1	36,30	100	0,36
Утро Вероники	6,60	5	1,1	36,30	100	0,36
Муссовый десерт	6,55	5	1,1	36,02	100	0,36
Итого						1,85

Площадь, занимаемая продуктами, – 1,85 м<sup>2</sup>. Для хранения молочных продуктов, жиров и гастрономии принимаем сборно-разборную охлаждаемую камеру. Требуемая площадь камеры будет равна:

$$S_{\text{треб}} = \frac{1,85}{0,4} = 4,63 \text{ м}^2$$

Устанавливаем сборно-разборную среднетемпературную камеру КХН-5 площадью 5 м<sup>2</sup>.

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

Таблица 1.10

## Расчет площади, занимаемой мясо-рыбной продукцией

Продукты	Средне-дневное кол-во продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэф-т, учиты- вающий массу тары	Масса про- дукта, под- лежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма на- грузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимае- мая про- дуктами, м <sup>2</sup>
Баранина	19,37	3	1,1	63,95	140	0,46
Филе говядины	30,78	3	1,1	101,59	140	0,73
Дорадо	4,55	3	1,1	15,02	200	0,08
Крылья куриные	8,80	2	1,1	19,36	140	0,14
Куриное филе	21,10	2	1,1	46,42	140	0,33
Куриные голени	6,00	2	1,1	13,20	140	0,09
Свинина	9,60	3	1,1	31,68	140	0,23
Свинные ребра	8,70	3	1,1	28,71	140	0,21
Филе лосося	5,00	3	1,1	16,50	200	0,08
Филе сибаса	3,90	3	1,1	12,87	200	0,06
Филе трески	1,12	3	1,1	3,70	200	0,02
Цыпленок	5,60	2	1,1	12,32	140	0,09
Шпик	3,29	3	1,1	10,86	140	0,08
Итого						2,73

Площадь, занимаемая продуктами, – 2,73 м<sup>2</sup>. Для хранения мясо-рыбной продукции принимаем сборно-разборную охлаждаемую камеру. Требуемая площадь камеры будет равна:

$$S_{\text{треб}} = \frac{2,73}{0,4} = 6,82 \text{ м}^2$$

Принимаем сборно-разборную среднетемпературную камеру КХН-8 площадью 8 м<sup>2</sup>.

Расчет площади, занимаемой овощами, фруктами и напитками, представлен в табл. 1.11.

Таблица 1.11

## Расчет площади, занимаемой овощами, фруктами и напитками

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Кoeffициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма нагрузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7
Минеральная вода «Байкал» газ, н\газ.	17,00	2	1,3	44,20	200	0,22
Минеральная вода Perrier	17,00	2	1,3	44,20	200	0,22
Соки Rich в ассортименте	12,00	5	1,1	66,00	200	0,33
Авокадо	0,70	2	1,1	1,54	100	0,02
Апельсин	0,30	2	1,1	0,66	100	0,01
Бasilik	1,96	2	1,1	4,31	100	0,04
Вишня	0,35	2	1,1	0,77	100	0,01
Гранат	1,60	2	1,1	3,52	100	0,04
Груша	3,00	2	1,1	6,60	100	0,07
Имбирь	0,68	5	1,1	3,77	100	0,04
Инжир	0,60	2	1,1	1,32	100	0,01
Кабачок	3,675	5	1,1	20,21	100	0,20
Картофель Фри п/ф	28	2	1,1	61,60	100	0,62
Кинза	1,54	2	1,1	3,39	100	0,03
Лимон	5,16	2	1,1	11,36	100	0,11
Лук зеленый	3,18	2	1,1	7,01	100	0,07
Лук порей	3	5	1,1	16,5	100	0,17
Мята	0,50	2	1,1	1,10	100	0,01
Огурец	8,03	5	1,1	44,17	100	0,44
Перец болгарский	1,78	5	1,1	9,79	100	0,10
Перец чили	2,33	5	1,1	12,82	100	0,13
Петрушка	1,47	2	1,1	3,24	100	0,03

1	2	3	4	5	6	7
Помидор	15,48	5	1,1	85,14	100	0,85
Розмарин	1,38	2	1,1	3,04	100	0,03
Руккола	0,65	2	1,1	1,43	100	0,01
Салат романо	3,38	2	1,1	7,45	100	0,07
Сельдерей стебель	0,24	5	1,1	1,34	100	0,01
Слива	0,35	2	1,1	0,77	100	0,01
Спаржа	3	2	1,1	6,6	100	0,07
Тимьян	2,89	2	1,1	6,36	100	0,06
Яблоко	2,22	2	1,1	4,90	100	0,05
Пиво «Атомная прачка»	20,70	2	1,3	53,82	200	0,26
Сидр с бузиной	20,70	2	1,3	53,82	200	0,26
Эль «Крепость»	20,40	2	1,3	53,04	200	0,26
Итого						4,86

Площадь занимаемая продуктами – 4,86 м<sup>2</sup>. С учетом соблюдения режима хранения, для овощей и фруктов устанавливаем сборно-разборную охлаждаемую камеру. Требуемая площадь камеры будет равна:

$$S_{\text{треб}} = \frac{4,86}{0,4} = 12,15 \text{ м}^2$$

Устанавливаем сборно-разборную среднетемпературную камеру КХН-13 площадью 13 м<sup>2</sup>. Для обеспечения сохранности подотчета заведующим складом и осуществления подключения охлаждаемых камер необходимо установить рассчитанные охлаждаемые камеры в отдельном помещении. Определим площадь, занятую охлаждаемым оборудованием в помещении для установки охлаждаемых камер.

Определение площади, занятой охлаждаемым оборудованием представлено в табл. 1.12.

Таблица 1.12

## Определение площади, занятой охлаждаемым оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Охлаждаемая камера среднетемпературная	КХН-5	1	1360	2260	3,07	3,07
Охлаждаемая камера среднетемпературная	КХН-8	1	1360	3460	8,08	4,70
Охлаждаемая камера среднетемпературная	КХН-13	1	1360	5560	13,22	7,56
Итого						15,33

Площадь помещения для установки охлаждаемых камер, составит:

$$S_{ном.} = \frac{15,33}{0,7} = 21,9 м^2$$

Таким образом, площадь складского помещения составит 22 м<sup>2</sup>.

Расчет площади, занимаемой сухими продуктами, представлен в табл. 1.13.

Таблица 1.13

## Расчет площади, занимаемой сухими продуктами

Продукты	Средне-дневное кол-во продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма на грузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Грецкий орех	1,00	15	1,1	16,50	150	0,11	СТ
Зира	0,07	30	1,1	2,48	100	0,02	СТ
Каперсы	0,63	2	1,3	1,64	160	0,01	СТ
Корица	0,10	30	1,1	3,30	100	0,03	СТ
Кофе	1,24	15	1,2	22,32	100	0,22	СТ
Вино	0,40	10	1,3	5,20	170	0,03	СТ
Лаваш	11,28	1	1,1	12,41	100	0,12	СТ
Масло растительное	2,84	5	1,1	15,67	160	0,10	СТ
Мед	2,23	15	1,1	36,88	100	0,37	СТ

Окончание табл. 1.13

1	2	3	4	5	6	7	8
Оливки	0,32	2	1,3	0,84	160	0,01	СТ
Паприка	1,88	30	1,1	62,21	100	0,62	СТ
Перец	1,38	30	1,1	45,54	100	0,45	СТ
Рис	4,35	15	1,1	71,77	500	0,14	ПТ
Сахар	0,40	15	1,1	6,60	500	0,01	ПТ
Сахар тростниковый	0,49	15	1,1	8,17	500	0,02	ПТ
Семечки тыквенные	0,32	15	1,1	5,35	100	0,05	СТ
Соевый соус	2,17	2	1,1	4,79	100	0,05	СТ
Соль	1,53	15	1,1	25,24	100	0,25	ПТ
Уксус 3%	0,94	2	1,1	2,07	100	0,02	СТ
Хлеб ржаной	15,50	1	1,1	17,05	100	0,17	СТ
Хлеб пшеничный	31,00	1	1,1	34,10	100	0,34	СТ
Чай черный	0,625	15	1,1	10,31	100	0,10	СТ
Коньяк «Hennessy»	16,00	10	1,3	208,00	200	1,04	ПТ
Вино Beringer Bancroft	5,60	10	1,3	72,80	200	0,36	ПТ
Вино Syrah Jester	4,20	10	1,3	54,60	200	0,27	ПТ
Вино lapostolle Lasa	4,20	10	1,3	54,60	200	0,27	ПТ
Вино Банфи, Брунелло ди Монтальчино, 2011	4,20	10	1,3	54,60	200	0,27	ПТ
Вино «ЛАН» Гран Резерва, 2005	4,20	10	1,3	54,60	200	0,27	ПТ
Вино Винья Реал, Гран Резерва, 2009	4,20	10	1,3	54,60	200	0,27	ПТ
Вино Луи Мишель & Фис, Шабли Премье Крю «Форе», 2012	4,20	10	1,3	54,60	200	0,27	ПТ
Итого					стеллаж	3,09	
					подтоварник	3,17	
						6,26	

Принимаем к установке 1 стеллаж складских помещений ССП-1500 с тремя полками, площадь каждой из которых – 1,2 м<sup>2</sup>, и 3 подтоварник ПТ-1 площадью 1,2 м<sup>2</sup>.

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов, представлено в табл. 1.14.

Таблица 1.14

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стеллаж складских помещений	ССП-1500	1	1500	800	1,2	1,2
Подтоварник	ПТ-1	3	1200	1000	1,2	3,6
Весы напольные	ВСП-8КС	1	800	600	0,48	0,48
Итого						5,28

Площадь кладовой сухих продуктов равна:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{5,28}{0,6} = 8,8 \text{ м}^2$$

Принимаем помещение площадью 9 м<sup>2</sup>.

Расчет площади кладовой для хранения овощей приведет в табл. 1.15.

Таблица 1.15

Расчет площади, занимаемой овощами

Продукты	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент, учитывающий массу тары	Масса продукта, подлежащего хранению, с учетом тары, кг	Удельная норма на грузки, кг/м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
Картофель	11,97	5	1,1	65,83	500	0,13	Пт
Капуста б/к	3,34	5	1,1	18,41	300	0,27	Пт
Лук репчатый	12,90	5	1,1	70,95	200	0,35	Пт
Морковь	4,54	5	1,1	24,97	200	0,12	Пт
Чеснок	2,77	5	1,1	15,23	200	0,08	Пт
Итого						0,96	

Принимаем к установке 1 подтоварник ПТ-1 площадью 1,2 м<sup>2</sup>.

Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей, представлено в табл. 1.16.

### Определение площади, занятой оборудованием в кладовой овощей

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-1	1	1200	1000	1,2	1,2
Весы напольные	ВСП-8КС	1	800	600	0,48	0,48
Стол конторский	-	1	1100	550	0,60	0,60
Стул	-	1	440	350	0,15	0,15
Итого						2,43

Площадь кладовой овощей равна:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{2,43}{0,6} = 4,05 \text{ м}^2$$

Принимаем помещение площадью 5 м<sup>2</sup>.

Складские помещения в проектируемом предприятии размещаются в отдельных помещениях. Они имеют удобную связь с производственными помещениями. Компоновка складских помещений производится по направлению движения сырья и продуктов при обеспечении наиболее рационального выполнения складских операций и погрузочно-разгрузочных работ.

### Проектирование мясо-рыбного цеха

Мясо-рыбный цех предназначен для приготовления мясо-рыбных полуфабрикатов. Данные для производственной программы цеха выбираем из сводной продуктовой ведомости (табл. 1.8).

Производственная программа мясо-рыбного цеха представлена в табл. 1.17.

## Производственная программа мясо-рыбного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций полуфабриката, шт.	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Свинина</b>							
Мясо для шашлыка	Шашлык из свинины в гранатовом маринаде	240	188	40	9,60	7,52	ручной
Итого					9,60	7,52	
<b>Свинные ребра</b>							
Ребра	Свинные ребра в паприке и тростниковом сахаре	200	180	33	6,60	5,40	ручной
Ребра	Харчо	60	40	35	2,10	1,40	ручной
Итого					8,70	6,80	
<b>Шпик</b>							
Мясной фарш	Люля-кебаб из телятины	500	300	40	2,00	1,20	ручной
Мясной фарш	Люля-кебаб из курицы	300	250	43	1,29	1,07	ручной
Итого					3,29	2,27	
<b>Филе говядины</b>							
Филе	Ассорти брускегг	300	200	22	0,70	0,40	ручной
Поджарка	Рассольник	600	400	40	2,40	1,60	ручной
Мясо для шашлыка	Шашлык Black Angus	162	119	62	10,04	7,37	ручной
Мясной фарш	Люля-кебаб из телятины	200	188	40	8,00	7,52	механический
Филе	Карпачо из говядины	120	100	42	5,04	4,20	ручной
Мясо для шашлыка	Шашлык из говядины в пряном маринаде	200	188	23	4,60	4,32	ручной
Итого					30,78	25,42	
<b>Баранина</b>							
Мясной фарш	Люля-кебаб из баранины	103	74	53	5,45	3,92	механический
Поджарка	Салат «Романо с бараниной»	55	30	16	0,88	0,48	ручной

1	2	3	4	5	6	7	8
Рагу	Шурпа	60	40	24	1,44	0,96	ручной
Мясо для шашлыка	Шашлык из баранины в мятном маринаде	200	180	30	6,00	5,64	ручной
Котлета натуральная	Каре ягненка с соусом сальса-верде	200	180	28	5,60	5,04	ручной
Итого					19,37	16,04	
Лосось (филе)							
Рыбное филе	Шашлык из лосося	200	180	10	2,00	1,80	ручной
Рыбное филе	Лосось в маринаде из 5 специй	200	170	15	3,00	2,55	ручной
Итого					5,00	4,35	
Треска (филе)							
Рыбное филе	Филе трески в панировке из ароматных трав	160	120	7	1,12	0,84	ручной
Итого					1,12	0,84	
Сибас							
Рыбное филе	Сибас на гриле	260	250	15	3,90	3,75	ручной
Итого					3,90	3,75	
Дорадо							
Рыба специальной разделки	Дорадо на гриле	350	279	13	4,55	3,63	ручной
Итого					4,55	3,63	
Крылья куриные							
Крылья	Острые куриные крылышки	200	170	44	8,80	7,48	ручной
Итого					8,80	7,48	
Куриные голени							
Голень	Шашлык из куриных голеней	200	188	30	6,00	5,64	ручной
Итого					6,00	5,64	
Цыпленок							
Тушка	Цыпленок-корнишон	200	150	28	5,60	4,20	ручной
Итого					5,60	4,20	
Курица (филе)							
Мясо для шашлыка	Шашлык из куриного филе в лимонном маринаде	250	188	50	12,50	9,40	ручной
Мясной фарш	Люля-кебаб из курицы	200	188	43	8,60	8,08	механический
Итого					21,10	17,48	

Начало работы цеха – в 10 часов утра, окончание – в 18 час 00 минут. Продолжительность работы цеха составляет 8 часов. Схема технологического процесса мясо-рыбного цеха представлена в табл. 1.18.

Таблица 1.18

## Схема технологического процесса мясо-рыбного цеха

Наименование линий, участков	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия по обработке мяса	Мойка продукта	Ванна моечная
	Зачистка мяса	Стол производственный
	Механическая обработка	Мясорубка
	Нарезка мяса	Стол производственный
	Кратковременное хранение готовых полуфабрикатов и сырья	Шкаф холодильный
Линия по обработке рыбы	Мойка продукта	Ванна моечная
	Зачистка рыбы	Стол производственный
	Нарезка рыбы	Стол производственный
	Кратковременное хранение готовых полуфабрикатов и сырья	Шкаф холодильный

Оборудованием, предназначенным для механической обработки мясного и рыбного сырья, являются мясорубки. Подбор оборудования заключается в определении требуемой производительности, подборе машины по каталогу, расчете продолжительности ее работы и коэффициента использования.

Требуемую производительность машины определяют по формуле:

$$G_{mp} = \frac{Q}{0,5T}, \quad (1.10)$$

где  $G_{mp}$  – требуемая производительность машины, кг/ч;

$Q$  – количество продуктов или изделий, обрабатываемых за максимальную смену, кг;

$T$  – продолжительность работы цеха, ч;

0,5 – условный коэффициент использования машины.

Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке, приведен в табл. 1.19.

Таблица 1.19

Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продуктов	Люля-кебаб из баранины	Люля-кебаб из телятины	Люля-кебаб из курицы	Количество продуктов, кг, подвергаемых	
	Расход продуктов, кг, на приготовление			первому измельчению	второму измельчению
	53	40	43		
Баранина	5,45			5,45	8,18
Филе говядины		8,00		8,00	12,00
Курица (филе)			8,60	8,60	12,90
Итого					33,08

Таким образом, требуемая производительность мясорубки составляет:

$$G_{mp} = \frac{33,08}{0,5 \times 7} = 9,45 \text{ кг/ч}$$

Принимаем к установке одну мясорубку «Торгмаш» ТМ-32М.

Для подбора холодильных шкафов необходимо определить требуемую их вместимость. В мясо-рыбном цехе в холодильных шкафах хранят половину сменного количества сырья и полуфабрикатов в расчете на 1/4 смены.

Требуемую вместимость холодильного шкафа определяем по формуле:

$$E_{mp} = \frac{G_c + G_{n\phi}}{\varphi}, \quad (1.11)$$

где  $E_{mp}$  – требуемая вместимость холодильного шкафа,  $\text{дм}^3$ ;

$G_c$  – масса переработанного за 1/2 смены сырья, кг;

$G_{n/\phi}$  – масса полуфабрикатов за 1/4 смены, кг;

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье и полуфабрикаты (0,7-0,8).

Расчет площади кладовой для хранения овощей приведен в табл. 1.20.

Таблица 1.20

Расчет холодильного шкафа для хранения мясной и рыбной продукции

Наименование продуктов и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья и полуфабрикатов, кг		Количество сырья на 1/2 смены, кг	Количество полуфабрикатов на 1/4 смены, кг
	сырье	полуфабрикаты		
Свинина	9,60	7,52	4,80	1,88
Свинные ребра	8,70	6,80	4,35	1,70
Шпик	3,29	2,27	1,64	0,56
Филе говядины	30,78	25,42	15,39	6,35
Баранина	19,37	16,04	9,70	4,01
Лосось (филе)	5,00	4,35	2,50	1,08
Треска (филе)	1,12	0,84	0,56	0,42
Сибас	3,90	3,75	1,95	0,93
Дорадо	4,55	3,63	2,27	0,90
Крылья куриные	8,80	7,48	4,40	1,87
Куриные голени	6,00	5,64	3,00	1,41
Цыпленок	5,60	4,20	2,80	1,05
Курица (филе)	21,10	17,48	10,55	4,37
Итого			63,91	26,53

Таким образом, требуемая вместимость холодильного шкафа составляет:

$$E_{тр} = \frac{63,91 + 26,53}{0,8} = 113,05 \text{ кг}$$

К установке принимаем два холодильных шкафа ШХ-0,4 «Полаир» вместимостью 60 кг.

Численность производственных работников в цехе рассчитываем за смену в зависимости от производственной программы цеха и с учетом норм выработки на одного работающего в час по операциям. Явочное количество производственных работников  $N_{яв}$ , чел., непосредственно занятых в процессе производства, определяем по формуле:

$$N_{яв} = \frac{A}{T}, \quad (1.12)$$

где  $A$  – величина трудозатрат по цеху, чел.-ч;

$T$  – продолжительность рабочего дня повара, ч.

$$A = \frac{G}{H_6}, \quad (1.13)$$

где  $G$  – количество изготавливаемых за смену изделий, шт. (кг);

$H_6$  – норма выработки одного работника за час, шт./ч (кг/ч).

Расчет представлен в табл. 1.21.

Таблица 1.21

Расчет численности производственных работников мясо-рыбного цеха

Наименование сырья и операций	Единица измерения	Количество продукции, вырабатываемой за смену	Норма выработки за 1 час на 1 работника, кг/ч (шт./ч.)	Трудозатраты, чел.-ч.
1	2	3	4	5
Свинина				
Мойка, разделка	кг	9,60	100	0,09
Приготовление полуфабрикатов	кг	7,52	17	0,44
Свинные ребра				
Мойка, разделка	кг	8,7	100	0,09
Приготовление полуфабрикатов	кг	6,8	17	0,40
Шпик				
Мойка, разделка	кг	3,29	100	0,03
Приготовление полуфабрикатов	кг	2,27	4,5	0,50
Филе говядины				
Мойка, разделка	кг	30,78	58	0,53
Приготовление полуфабрикатов	кг	25,42	17	1,50
Баранина				
Мойка, разделка	кг	19,37	40	0,48
Приготовление полуфабрикатов	кг	16,04	17	0,94
Лосось (филе)				
Мойка, разделка	кг	5,00	41	0,12
Приготовление полуфабрикатов	кг	4,35	14	0,31
Треска (филе)				
Мойка, разделка	кг	1,12	41	0,03
Приготовление полуфабрикатов	кг	0,84	14	0,06

1	2	3	4	5
Сибас				
Мойка, разделка	кг	3,90	41	0,10
Приготовление полуфабрикатов	кг	3,75	14	0,27
Дорадо				
Мойка, разделка	кг	4,55	41	0,11
Приготовление полуфабрикатов	кг	3,63	14	0,26
Крылья куриные				
Мойка, разделка	кг	8,80	97	0,09
Приготовление полуфабрикатов	кг	7,48	12	0,62
Куриные голени				
Мойка, разделка	кг	6,00	97	0,06
Приготовление полуфабрикатов	кг	5,64	12	0,47
Цыпленок				
Мойка, разделка	кг	5,60	97	0,06
Приготовление полуфабрикатов	кг	4,20	12	0,35
Курица филе				
Мойка, разделка	кг	21,10	97	0,22
Приготовление полуфабрикатов	кг	17,48	12	1,45
Итого				9,58

Таким образом, явочная численность составляет:

$$N_{яв} = \frac{9,58}{8} = 1,19 \text{ чел.}$$

Общую численность производственных работников определяем по формуле:

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

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

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

Количество работников в цехе равно:

$$N_{\text{чис.}} = 1,19 \times 1,58 \times 1 = 1,8 \approx 2 \text{ чел.}$$

Таким образом, списочное количество работников в мясо-рыбном цехе составляет 3 человека. График выхода на работу представлен в приложении 3.

Для осуществления работы в цехе также необходимо вспомогательное оборудование. Расчет вспомогательного оборудования осуществляем с целью определения необходимого числа производственных столов, ванн, стеллажей, устанавливаемых в производственных помещениях.

Число производственных столов рассчитываем по числу одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника. При этом следует учитывать характер выполняемой операции. Таким образом, принимаем к установке один стол производственный СП-1200.

Также необходимо установить ванны для промывания продуктов. Вместимость ванн для промывания продуктов определяем по формуле:

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

где  $V$  – вместимость ванны,  $\text{дм}^3$ ;

$G$  – количество продукта, подвергаемого мойке, кг;

$W$  – норма воды для промывания 1 кг продукта,  $\text{дм}^3$ ;

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

$\varphi$  – обрачиваемость ванны за смену, которую находят по формуле

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

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

Размеры ванн выбирают в зависимости от размеров обрабатываемых продуктов и расчетной вместимости.

Число ванн рассчитаем по формуле:

$$n = \frac{V_p}{V_{cm}}, \quad (1.17)$$

где  $V_p$  – расчетная вместимость ванны,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{cm}$  – вместимость выбранной стандартной ванны,  $\text{дм}^3$ .

Расчет моечных ванн для мясо-рыбного цеха представлен в табл. 1.22.

Таблица 1.22

Расчет моечных ванн для мясо-рыбного цеха

Операция мойка	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма воды для промывания 1 кг продукта, $\text{дм}^3$	Коэффициент оборачиваемости ванны за смену	Требуемый объем ванны, $\text{дм}^3$
Свинина	9,60	3	10,5	3,11
Свинные ребра	8,70	3	10,5	2,82
Шпик	3,29	3	10,5	1,07
Филе говядина	30,78	3	10,5	9,97
Баранина	19,37	3	10,5	6,27
Лосось (филе)	5,00	3	10,5	1,62
Треска (филе)	1,12	3	10,5	0,09
Сибас	3,90	3	10,5	1,26
Дорадо	4,55	3	10,5	1,47
Крылья куриные	8,80	3	10,5	2,85
Куриные голени	6,00	3	10,5	1,94
Цыпленок	5,60	3	10,5	1,81
Курица (филе)	21,10	3	10,5	6,83
Итого				41,11

Таким образом, на основании расчетов к установке принимаем моечную ванну ВМ-3/4 вместимостью  $45,6 \text{ дм}^3$ .

Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 1.23.

## Расчет полезной площади мясо-рыбного цеха

Наименование оборудования	Марка	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Моечная ванна	ВМ-3/4	1	1250	470	0,59
Шкаф холодильный	ШХ-0,4	1	1050	850	0,89
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96
Весы настольные	ВНЭ	1	350	250	На столе
Мясорубка	ТМ-32М	1	560	460	На столе
Раковина для мытья рук	Р-1	1	600	400	0,24
Бак для мусора		1	500	500	0,25
Итого					2,93

Общую площадь цеха рассчитаем по формуле (1.8):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,93}{0,35} = 8,37 \text{ м}^2$$

Таким образом площадь цеха составляет 9 м<sup>2</sup>.

Ежедневно обязанности повара мясо-рыбного цеха заключаются в следующем: получение продукции у заведующего производством, приготовление полуфабрикатов из мяса и рыбы и передача этих полуфабрикатов в горячий цех. По окончании работы повара приводят в порядок свои рабочие места, оставшиеся сырье и полуфабрикаты обязательно помещают на хранение в холодильный шкаф.

### Проектирование овощного цеха

В овощном цехе осуществляется приготовление овощных полуфабрикатов к последующей холодной и тепловой обработке. Производственная программа овощного цеха представлена в табл. 1.24.

## Производственная программа овощного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций полуфабриката, шт.	Суммарная масса продукта, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Авокадо							
Мытый	Ассорти брускетт	30	15	22	0,7	0,33	ручной
Итого					0,7	0,33	
Базилик							
Мытый, перебранный	Ассорти брускетт	3	2	22	0,07	0,04	ручной
	Люля-кебаб из курицы	10	5	43	0,43	0,215	
	Шашлык из свинины в гранатовом маринаде	15	7	40	0,6	0,28	
Мытый, перебранный	Шашлык из баранины в мятном маринаде	10	6	30	0,3	0,18	ручной
	Каре ягненка с соусом сальса-верде	20	10	28	0,56	0,28	
Итого					1,96	0,995	
Имбирь							
Нарезанный соломкой	Шашлык из говядины в пряном маринаде	20	18	23	0,46	0,18	ручной
	Лосось в маринаде из 5 специй	15	10	15	0,22	0,15	
Итого					0,68	0,33	
Кабачок							
Мытый, нарезанный дольками	Овощной салат	25	18	27	0,67	0,48	ручной
	Овощи - гриль	50	40	60	3,00	2,40	
Итого					3,67	2,88	
Капуста б/к							
Зачищенная	Салат из капусты с яблоком	106	85	27	2,86	2,29	ручной

## Продолжение табл. 1.24

1	2	3	4	5	6	7	8
	Овощной салат	18	15	27	0,48	0,41	
Итого					3,34	2,70	
Картофель							
Нарезанный кубиком	Шурпа	30	20	24	0,72	0,48	ручной
	Харчо	30	20	35	1,05	0,70	
	Рассольник	30	20	40	1,20	0,80	
	Картофель по-деревенски	180	165	50	9,00	8,25	
Итого					11,97	10,23	
Кинза							
Мытая, перебранная	Шурпа	15	10	24	0,36	0,24	ручной
	Шашлык из баранины в мятном маринаде	10	8	30	0,30	0,24	
	Люля-кебаб из телятины	8	5	40	0,32	0,20	
	Каре ягненка с соусом сальса-верде	20	10	28	0,56	0,28	
Итого					1,54	0,96	
Лук зеленый							
Мытый, перебранный	Шашлык Black Angus	25	20	62	1,55	1,24	ручной
	Салат из капусты с яблоком	55	44	27	1,48	1,18	
	Ассорти брускетт	7	5	22	0,15	0,11	
Итого					3,18	2,53	
Лук порей							
Нарезанный кольцами	Овощи-гриль	50	40	60	3,00	2,40	ручной
Итого					3,00	2,40	
Лук репчатый							
Нарезанный кольцами	Шашлык Black Angus	48	40	62	2,97	2,48	ручной
	Люля-кебаб из баранины	30	24	53	1,59	1,27	
	Шурпа	30	20	24	0,72	0,48	
	Харчо	35	20	35	1,22	0,70	
	Рассольник	35	20	40	1,40	0,80	
	Шашлык из свинины в гранатовом маринаде	24	20	40	0,96	0,80	

## Продолжение табл. 1.24

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарезанный кольцами	Шашлык из говядины в пряном маринаде	24	20	23	0,55	0,46	ручной
	Шашлык из баранины в мятном маринаде	24	20	30	0,72	0,60	
	Шашлык из куриных голеней	30	15	30	0,90	0,45	
	Шашлык из куриных голеней	30	20	43	1,29	0,86	
Нарезанный соломкой	Картофель по-деревенски	40	30	50	2,00	1,50	
Итого					14,33	10,40	
Морковь							
Очищенная целиком	Овощной салат	25	20	27	0,67	0,54	ручной
	Легкий салат с рукколой и свеклой	40	30	13	0,52	0,39	
Нарезанная кружочками	Шурпа	30	20	24	0,72	0,48	ручной
	Харчо	35	20	35	1,22	0,70	
	Рассольник	35	20	40	1,40	0,80	
Итого					4,54	2,91	
Мята							
Мытая, перебранная	Шашлык из баранины в мятном маринаде	10	6	30	0,30	0,18	ручной
	Шашлык из лосося	10	5	10	0,10	0,05	
	Груша тушеная в вине	5	5	20	0,10	0,10	
Итого					0,50	0,33	
Огурец							
Мытый, нарезанный кружочками	Люля-кебаб из баранины	50	43	53	2,65	2,27	ручной
	Салат «Греческий»	40	30	27	1,08	0,81	

## Продолжение табл. 1.24

1	2	3	4	5	6	7	8
Мытый, нарезанный кружочками	Салат «Романо с бараниной»	40	30	16	0,64	0,48	ручной
	Овощной салат	30	26	27	0,81	0,70	
	Легкий салат с рукколой и свеклой	40	30	13	0,52	0,39	
	Салат с брынзой и тимбалом из ржаного хлеба	40	30	27	1,08	0,81	
Итого					8,03	6,47	
Перец болгарский							
Мытый, очищенный	Салат «Греческий»	40	30	27	1,08	0,81	ручной
	Ассорти брускетт	30	20	22	0,70	0,40	
Итого					1,78	1,21	
Перец чили							
Мытый	Шашлык из говядины в пряном маринаде	10	6	23	0,23	0,138	ручной
	Шашлык из баранины в мятном маринаде	12	5	30	0,36	0,15	
	Люля-кебаб из телятины	15	10	40	0,60	0,40	
	Свиные ребра в паприке и тростнико- вом сахаре	10	5	33	0,33	0,16	
	Острые куриные крылышки	15	10	44	0,66	0,44	
	Сибас на гриле	10	5	15	0,15	0,07	
Итого					2,33	1,36	
Петрушка							
Мытая, перебранная	Квашеная капуста	6	5	12	0,07	0,06	ручной
	Люля-кебаб из телятины	8	5	40	0,32	0,20	
	Каре ягненка	20	10	28	0,56	0,28	

## Продолжение табл. 1.24

1	2	3	4	5	6	7	8
Мытая, перебранная	Цыпленок- корнишон	8	5	28	0,22	0,14	ручной
	Сибас на гриле	10	5	15	0,15	0,07	
	Лосось в маринаде из 5 специй	10	5	15	0,15	0,07	
Итого					1,47	0,83	
Помидор							
Мытый	Люля-кебаб из баранины	120	100	53	6,36	5,30	ручной
	Салат «Греческий»	40	30	27	1,08	0,81	
	Салат «Романо с бараниной»	40	30	16	0,64	0,48	
	Овощной салат	30	26	27	0,81	0,70	
	Салат с брынзой и тимбалом из ржаного хлеба	40	30	27	1,08	0,81	
	Ассорти брускетт	23	15	22	0,50	0,33	
	Шашлык из куриных голеней	35	30	30	1,05	0,90	
Мытый, Нарезанный дольками	Шурпа	40	30	24	0,96	0,72	
	Овоци- гриль	50	40	60	3,00	2,40	
Итого					15,48	12,45	
Розмарин							
Мытый, перебранный	Цыпленок- корнишон	20	10	28	0,56	0,28	ручной
	Лосось в маринаде из 5 специй	10	5	15	0,15	0,07	
	Филе трески в панировке из ароматных трав	10	8	7	0,07	0,05	
	Овоци- гриль	10	6,5	60	0,60	0,39	
Итого					1,38	0,80	
Руккола							
Мытая, перебранная	Салат с рукколой и свеклой	50	35	13	0,65	0,45	ручной

## Продолжение табл. 1.24

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					0,65	0,45	
Салат романо							
Мытый, перебранный	Карпачо из говядины	30	20	42	1,26	0,84	ручной
	Салат «Греческий»	15	10	27	0,40	0,27	
	Салат «Романо с бараниной»	40	30	16	0,64	0,48	
	Салат с брынзой и тимбалом из ржаного хлеба	40	30	27	1,08	0,81	
Итого					3,38	2,40	
Свекла							
Очищенная	Легкий салат с рукколой и свеклой	50	40	13	0,65	0,52	ручной
Итого					0,65	0,52	
Сельдерей стебель							
Очищенный	Овощной салат	9	7,5	27	0,24	0,20	ручной
Итого					0,24	0,20	
Спаржа							
Мытая, перебранная	Овощи-гриль	50	40	60	3,00	2,40	ручной
Итого					3,00	2,40	
Тимьян							
Мытый, перебранный	Дорадо на гриле	2	1	13	0,02	0,01	ручной
	Шашлык из баранины в мятном маринаде	10	6	30	0,30	0,18	
	Шашлык из лосося	10	5	10	0,10	0,05	
	Шашлык из куриного филе в лимонном маринаде	15	10	50	0,75	0,50	
	Свиные ребра в паприке и тростниковом сахаре	8	5	33	0,26	0,16	

## Продолжение табл. 1.24

1	2	3	4	5	6	7	8
Мытый, перебранный	Цыпленок- корнишон	20	15	28	0,56	0,42	ручной
	Сибас на гриле	15	10	15	0,22	0,15	
	Филе трески в панировке из ароматных трав	10	8	7	0,07	0,05	
	Овощи- гриль	10	6,5	60	0,60	0,39	
Итого					2,53	1,69	
Чеснок							
Очищенный	Харчо	10	6	35	0,35	0,21	ручной
	Шашлык из говядины в пряном маринаде	10	6	23	0,23	0,13	
	Шашлык из куриных голеней	15	10	30	0,45	0,30	
	Свинные ребра в паприке	10	8	33	0,33	0,26	
	Острые куриные крылышки	15	10	44	0,66	0,44	
	Картофель по- деревенски	15	10	50	0,75	0,50	
Итого					2,77	1,84	
Апельсин							
Нарезанный дольками	Лосось в маринаде из 5 специй	20	10	15	0,30	0,15	ручной
Итого					0,30	0,15	
Вишня							
Мытая, перебранная	Салат из капусты с яблоком	13	7,5	27	0,35	0,20	ручной
Итого					0,35	0,20	
Гранат							
Мытый	Шашлык из свинины в гранатовом маринаде	40	20	40	1,60	0,80	ручной
Итого					1,60	0,80	
Груша							
Мытый	Груша в вине	150	100	20	3,00	2,00	ручной

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					3,00	2,00	
Инжир							
Мытый	Сыр бри на гриле с инжиром	30	25	20	0,60	0,50	ручной
Итого					0,60	0,50	
Лимон							
Мытый	Шашлык Black Angus	11	10	62	0,68	0,62	ручной
	Дорадо на гриле	15	10	13	0,19	0,13	
	Карпачо из говядины	20	15	42	0,84	0,63	
	Шашлык из куриного филе в лимонном маринаде	30	15	50	1,50	0,75	
	Шашлык из лосося	30	15	10	0,30	0,15	
	Каре ягненка с соусом сальса-верде	30	10	28	0,84	0,28	
	Сибас на гриле	20	10	15	0,30	0,15	
	Лосось в маринаде из 5 специй	20	10	15	0,30	0,15	
	Филе трески в панировке из трав	30	20	7	0,21	0,14	
Итого					5,16	3,00	
Слива							
Мытая, перебранная	Салат из капусты с яблоком	13	7,5	27	0,35	0,20	ручной
Итого					0,35	0,20	
Яблоко							
Мытое	Салат из капусты с яблоком	27	15	27	0,72	0,40	ручной
	Печеные яблоки	150	100	10	1,5	1	
Итого					2,22	1,40	

Начало работы цеха – в 10 часов утра, окончание – в 18 часов 00 минут. Продолжительность работы цеха составляет 13 часов. Схема технологического процесса овощного цеха представлена в табл. 1.25.

Таблица 1.25

## Схема технологического процесса овощного цеха

Наименование линий, участков	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Линия обработки картофеля и корнеплодов	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный
Линия обработки капусты, других овощей и зелени	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванна моечная
	Очистка	Стол производственный
	Нарезка	Стол производственный

Общую численность производственных работников определяем по формулам (1.12)-(1.13). Результаты расчетов представлены в табл. 1.26.

Таблица 1.26

## Расчет численности производственных работников в овощном цехе

Наименование сырья и операций	Единица измерения	Количество продукции, вырабатываемой за смену	Норма выработки за 1 час на 1 работника, кг/ч (шт./ч)	Трудозатраты, чел.-ч
1	2	3	4	5
Авокадо				
Мойка и очистка	кг	0,70	14	0,05
Нарезка	кг	0,33	20	0,02
Базилик				
Обработка	кг	1,96	4	0,49
Имбирь				
Мойка и очистка	кг	0,68	11	0,06
Нарезка		0,33	20	0,02
Кабачок				
Мойка и очистка	кг	3,67	11	0,33
Нарезка	кг	2,88	20	0,14
Капуста б/к				
Мойка и очистка	кг	3,34	11	0,30

## Продолжение табл. 1.26

1	2	3	4	5
Нарезка	кг	2,70	40	0,07
Картофель				
Мойка и очистка	кг	11,97	12	1,00
Нарезка	кг	10,23	20	0,51
Кинза				
Обработка	кг	1,54	4	0,39
Лук зеленый				
Мойка	кг	3,18	7	0,45
Нарезка	кг	2,53	10	0,25
Лук порей				
Мойка	кг	3,00	7	0,43
Нарезка	кг	2,40	10	0,24
Лук репчатый				
Мойка и очистка	кг	14,33	12	1,19
Нарезка	кг	10,40	20	0,52
Морковь				
Мойка и очистка	кг	4,54	15	0,30
Нарезка	кг	2,91	20	0,15
Мята				
Обработка	кг	0,50	4	0,13
Огурец				
Мойка	кг	8,03	14	0,57
Нарезка	кг	6,47	20	0,32
Перец болгарский				
Мойка и очистка	кг	1,78	15	0,12
Нарезка	кг	1,21	20	0,06
Перец чили				
Мойка	кг	2,33	7	0,33
Нарезка	кг	1,36	10	0,14
Петрушка				
Обработка	кг	1,47	4	0,37
Помидор				
Мойка и очистка	кг	15,48	14	1,11
Нарезка	кг	12,45	20	0,62
Розмарин				
Обработка	кг	1,38	4	0,35
Руккола				
Обработка	кг	0,65	4	0,16
Салат романо				
Обработка	кг	3,385	4	0,85
Свекла				
Мойка и очистка	кг	0,65	21	0,03
Нарезка	кг	0,52	30	0,02
Сельдерей стебель				
Мойка и очистка	кг	0,243	11	0,02
Нарезка	кг	0,202	20	0,01
Спаржа				

1	2	3	4	5
Мойка и очистка	кг	3,00	11	0,27
Тимьян				
Обработка	кг	2,53	4	0,63
Чеснок				
Очистка	кг	1,84	1,7	1,08
Апельсин				
Мойка и очистка	кг	0,30	27	0,01
Нарезка	кг	0,15	15	0,01
Вишня				
Мойка и очистка	кг	0,35	27	0,01
Гранат				
Мойка и очистка	кг	1,60	7	0,23
Груша				
Мойка и очистка	кг	3,00	27	0,11
Инжир				
Мойка и очистка	кг	0,60	27	0,02
Лимон				
Мойка и очистка	кг	5,16	27	0,19
Нарезка	кг	3,00	15	0,20
Слива				
Мойка и очистка	кг	0,35	27	0,01
Нарезка	кг	0,20	15	0,01
Яблоко				
Мойка и очистка	кг	2,22	27	0,08
Нарезка	кг	1,40	20	0,07
Итого				15,05

Таким образом, явочная численность составляет:

$$N_{яв} = \frac{15,05}{8} = 1,88 \text{ чел.}$$

Общую численность производственных работников определяем по формуле (1.14):

$$N_{чис.} = 1,88 \times 1,58 \times 1 = 2,97 = 3 \text{ чел.}$$

Таким образом, списочное количество работников в цехе – 3 человека. График выхода на работу представлен в приложении 4.

Рассчитаем установку вспомогательного оборудования. Число производственных столов рассчитываем по числу одновременно работающих

в цехе и длине рабочего места на одного работника. При этом следует учитывать характер выполняемой операции. Общую длину производственных столов определяем по формуле:

$$L = N \times l, \quad (1.18)$$

где  $L$  – длина производственных столов, м;

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

$l$  – длина рабочего места для одного работающего, м.

Рассчитаем общую длину производственных столов:

$$L = 2 \times 1,25 = 2,50 \text{ м}$$

Число столов рассчитаем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{cm}}, \quad (1.19)$$

где  $L$  – расчетная длина производственных столов, м;

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

Число столов будет равно:

$$n = \frac{2,50}{1,2} = 2,08 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке два производственных стола СП-1200.

Вместимость ванн для промывания продуктов определяем по формулам (1.15)-(1.17).

Расчет моечных ванн для мойки овощей представлен в табл. 1.27.

## Расчет моечных ванн для линии по обработке полуфабрикатов из овощей

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма воды для промывания 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Коэффициент оборачиваемости ванны за смену	Требуемый объем ванны, дм <sup>3</sup>
Авокадо	0,70	1,5	16	0,11
Бasilик	1,96	5	16	0,74
Имбирь	0,68	2	16	0,13
Кабачок	3,67	1,5	16	0,57
Капуста б/к	3,34	1,5	16	0,52
Картофель	11,97	2	16	2,24
Кинза	1,54	5	16	0,58
Лук зеленый	3,18	5	16	1,19
Лук порей	3,00	5	16	1,13
Лук репчатый	14,33	2	16	2,69
Морковь	4,54	2	16	0,85
Мята	0,50	5	16	0,19
Огурец	8,03	1,5	16	1,25
Перец чили	2,33	1,5	16	0,36
Перец болгарский	1,78	1,5	16	0,28
Петрушка	1,47	5	16	0,55
Помидор	15,48	1,5	16	2,42
Розмарин	1,38	5	16	0,52
Руккола	0,65	5	16	0,24
Салат романо	3,385	5	16	1,27
Свекла	0,65	2	16	0,12
Сельдерей стебель	0,24	2	16	0,05
Тимьян	2,88	5	16	1,08
Спаржа	3,00	1,5	16	0,47
Чеснок	2,77	2	16	0,52
Апельсин	0,70	1,5	16	0,11
Вишня	0,35	1,5	16	0,05
Гранат	1,60	1,5	16	0,25
Груша	3,00	1,5	16	0,47
Инжир	0,60	1,5	16	0,09
Лимон	5,16	1,5	16	0,81
Слива	0,35	1,5	16	0,05
Яблоко	2,22	1,5	16	0,35
Итого				22,25

На основании расчетов к установке принимаем моечную ванну ВМ-12/300 вместимостью 24 дм<sup>3</sup>.

Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 1.28.

## Расчет полезной площади овощного цеха

Наименование оборудования	Количество оборудования, шт.	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Моечная ванна	1	ВМ-12/300	400	300	1,2
Стол производственный	2	СП-1200	1200	800	1,92
Раковина для мытья рук	1	Р-1	600	400	0,24
Весы настольные	1	ВНЭ	350	250	На столе
Бак для мусора	1		500	500	0,25
Итого					3,61

Общую площадь цеха рассчитаем по формуле (1.8):

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,61}{0,35} = 10,31 \text{ м}^2$$

Таким образом площадь цеха составляет 11 м<sup>2</sup>.

Для осуществления работы в овощном цехе заведующий производством ежедневно выдает работнику цеха овощи, согласно производственной программе дня. Овощи очищаются, моются, по необходимости нарезаются и выдаются в горячий и холодный цехи.

### Проектирование горячего цеха

Производственная программа горячего цеха представлена в табл. 1.29.

Таблица 1.29

#### Производственная программа горячего цеха

№ по сборнику рецептов	Наименование изделий	Выход	Количество порций
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК №1	Шашлык Black Angus (премиальная говядина)	265	62

1	2	3	4
ТТК №2	Люля-кебаб из баранины	265	53
ТТК №3	Дорадо на гриле	300	13
Супы			
ТТК № 17	Шурпа	250	24
ТТК № 18	Харчо	248	35
ТТК № 19	Рассольник	250	40
Вторые блюда			
ТТК № 20	Шашлык из свинины в гранатовом маринаде	265	40
ТТК № 21	Шашлык из говядины в пряном маринаде	265	23
ТТК № 22	Шашлык из баранины в мятном маринаде	265	30
ТТК № 23	Шашлык из куриного филе в лимонном маринаде	265	23
ТТК № 24	Шашлык из куриных голеней	265	30
ТТК № 25	Шашлык из лосося	250	10
ТТК № 26	Люля-кебаб из телятины	265	40
ТТК № 27	Люля-кебаб из курицы	265	43
ТТК № 28	Каре ягненка с соусом сальса-верде	250	28
ТТК № 29	Свинные ребра в паприке и тростниковом сахаре	250	33
ТТК № 30	Острые куриные крылышки	250	44
ТТК № 31	Цыпленок-корнишон	220	26
ТТК № 32	Сибас с тархуном	300	15
ТТК № 33	Лосось в маринаде из 5 специй	250	15
ТТК № 34	Филе трески в панировке из ароматных трав	198	7
ТТК № 35	Овощи-гриль (лук порей, спаржа, кабачок, томаты, брокколи)	225	60
Сладкие блюда на мангале			
ТТК № 36	Печеные яблоки	150	10
ТТК № 37	Груша тушеная в вине	150	20
ТТК № 38	Сыр бри на гриле с инжиром и медом	150	20
Гарниры			
ТТК № 39	Овощи-гриль (лук порей, спаржа, кабачок, томаты, брокколи)	225	25
ТТК № 40	Картофель по-деревенски	215	10
ТТК № 41	Рис дикий	150	25
Для холодного цеха			
ТТК № 10	Салат «Романо с бараниной и гранатом»	150	16

Горячий цех начинает работу в 10.00 часов утра и заканчивает в 24.00. Продолжительность работы горячего цеха с учетом перерыва составляет 14 часов.

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

- линию по приготовлению супов;
- линию по приготовлению вторых горячих блюд.
- линию по приготовлению сладких блюд.

Технологические процессы и оборудование рабочих мест в горячем цехе представлены в табл. 1.30.

Таблица 1.30

Технологические процессы и оборудование рабочих мест в горячем цехе

Технологические линии и отделения цеха	Выполняемые операции	Требуемое оборудование
Линия по приготовлению супов	Варка бульона	Плита, кастрюля
	Процеживание бульона	Сетка-вкладыш
	Пассерование овощей	Плита, сковорода
Линия по приготовлению вторых блюд	Приготовление шашлыков и вторых горячих блюд на гриле	Гриль-мангал
	Промывка гарниров	Ванна моечная
	Жарка овощей и мяса для холодных блюд и салатов	Гриль-мангал
	Кратковременное хранение продукции	Производственные стеллажи
	Кратковременное хранение скоропортящейся продукции	Холодильные шкафы
	Жарка во фритюре	Фритюрница
Линия приготовления сладких блюд	Переборка фруктов	Производственный стол
	Запекание	Гриль-мангал

Для правильного подбора оборудования в горячем цехе необходимо составить график реализации блюд. Основой для составления этого расчета является график загрузки зала и расчетное меню. Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, определяется по формуле:

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

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

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

$K_q$  – коэффициент пересчета для данного часа:

$$K = \frac{N_q}{N_d}, \quad (1.21)$$

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

$N_d$  – количество потребителей обслуживаемых за день, чел.

Сумма коэффициентов пересчета за все часы работы зала должна быть равна единице, а сумма блюд, реализуемых по часам работы зала, – количеству блюд, выпускаемых за день. График реализации блюд в кафе представлен в приложении 5. График приготовления блюд в горячем цехе представлен в приложении 6.

Таким образом, максимальный час загрузки оборудования в горячем цехе – с 12.00 до 13.00.

Линию приготовления супов объединяем с линией приготовления вторых горячих блюд из-за небольшого количества реализуемых первых блюд.

В горячем цехе используется оборудование механическое, холодильное, тепловое и вспомогательное.

Расчет объема посуды производим для выполнения следующих операций: вторых горячих блюд, гарниров, а так же варки продуктов для холодного цеха.

Объем посуды для варки бульонов определяем по формуле:

$$V_k = G_1(I + W) + G_2, \quad (1.22)$$

где  $G_1$  – количество основного продукта, кг;

$G_2$  – количество овощей, кг;

$W$  – норма воды на 1 кг основного продукта,  $\text{дм}^3$ .

Расчет количества бульона представлен в табл. 1.31.

Таблица 1.31

## Расчет количества бульона

Бульон	Назначение бульона	Количество блюд, кг	Количество бульона, кг	
			на 1 кг	на заданное количество
Мясо-костный бульон	Шурпа	6	0,7	4,2
Мясо-костный бульон	Харчо	8,68	0,7	6,076
Мясо-костный бульон	Рассольник	10	0,7	7

Расчет требуемого объема и подбор посуды для варки бульонов представлен в табл. 1.32.

Таблица 1.32

## Расчет и подбор оборудования для варки бульонов

Блюдо	Кол-во бульона, кг	Масса основного продукта, кг		Масса овощей, кг		Нор-ма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Объем посуды, дм <sup>3</sup>	
		на 1 кг бульона	на <i>n</i> кг бульона	на 1 кг бульона	на <i>n</i> кг бульона		Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятый объем, дм <sup>3</sup>
Шурпа	6,00	0,562	3,37	0,028	0,17	2,2	10,95	12 л (кастрюля)
Харчо	8,68	0,562	4,88	0,028	0,24	2,2	15,85	16 л (кастрюля)
Рассольник	10,00	0,562	5,62	0,028	0,28	2,2	18,26	20 л (кастрюля)

Объем посуды для варки супов, соусов, сладких блюд и напитков рассчитывают по формуле:

$$V_K = n \times V_1, \quad (1.23)$$

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

$V_1$  – норма супа на одну порцию, дм<sup>3</sup>.

Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяют по графику приготовления блюд. Расчет количества супов на час максимальной загрузки зала представлен в табл. 1.33.

Таблица 1.33

## Расчет количества супов на час максимальной загрузки зала

Блюдо	Время, к которому должно быть готово блюдо	Срок реализации, ч	Кол-во блюд, порц.	Объем порции, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятое оборудование (посуда)
Шурпа	10.00	2	7	0,25	1,75	3 л (кастрюля)
	12.00	2	11	0,25	2,75	
	14.00	2	6	0,25	1,5	
Харчо	10.00	2	11	0,25	2,75	4 л (кастрюля)
	12.00	2	16	0,25	4	
	14.00	2	8	0,25	2	
Рассольник	10.00	3	22	0,25	5,5	6 л (кастрюля)
	13.00	3	18	0,25	4,5	

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

- для набухающих продуктов:

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

- для ненабухающих продуктов:

$$V_k = 1,15V_{\text{прод}}, \quad (1.25)$$

где  $V_{\text{прод}}$  – объем, занимаемый продуктом, дм<sup>3</sup>;

$V_v$  – объем воды для варки, дм<sup>3</sup>.

Расчет требуемого объема посуды для варки вторых блюд, гарниров и продуктов для холодного цеха представлен в табл. 1.34.

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

Блюдо	Время, к которому готовят блюдо	Кол-во порций	Масса продукта, кг		Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Общий объем воды, дм <sup>3</sup>	Требуемый объем, дм <sup>3</sup>	Принятая емкость, дм <sup>3</sup>
			на 1 порцию или на 1 кг	на заданное кол-во порций, кг						
Рис дикий	12:00	19	0,057	1,083	0,81	1,34	6	6,5	7,84	8 л (кастрюля)
Салат «Романо с бараниной»	12:00	2	0,055	0,11	0,65	0,17	2,2	0,242	0,2	1 л (кастрюля)

Тепловое оборудование предприятий общественного питания представлено различными видами тепловых аппаратов, предназначенных для приготовления пищи, разогрева и поддержания требуемой температуры блюд и кулинарных изделий.

Расчет числа фритюрниц проводим по вместимости чаши (дм<sup>3</sup>), которую при жарке изделий во фритюре рассчитывают по формуле:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (1.26)$$

где  $V$  – вместимость чаши, дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{прод}}$  – объем продукта, дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{ж}}$  – объем жира, дм<sup>3</sup>;

$\varphi$  – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период.

Объем жира принимают из технических характеристик на фритюрницы. Расчет количества фритюрниц представлен в табл. 1.35.

## Расчет количества фритюрниц

Блюдо	Кол-во порция за расчетный период, шт.	Объемная масса продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Кол-во обжариваемого продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем жира, дм <sup>3</sup>	Предположительность расчетного периода, мин	Продолжительность цикла тепловой обработки, мин	Оборачиваемость фритюрницы за расчетный период, раз	Расчетный объем чаши, дм <sup>3</sup>
Картофель фри	12	0,26	3,12	0,7	60	15	4	0,955

По справочнику подбирают необходимую фритюрницу, вместимость чаши которой близка к расчетной. Число фритюрниц определяют по формуле:

$$n = \frac{V}{V_{cm}}, \quad (1.27)$$

где  $V_{cm}$  – вместимость чаши стандартной фритюрницы, дм<sup>3</sup>.

Количество фритюрниц составит:

$$n = \frac{0,955}{1,2} = 0,24 = 1 \text{ шт.}$$

Для приготовления блюд принимаем фритюрницу POLARIS PDF 0901, объемом 1,2 дм<sup>3</sup>.

В лавовых грилях за основу взят принцип приготовления пищи на углях. Свое название гриль лавовый получил благодаря использованию в его конструкции настоящей вулканической лавы. Лавовый камень в таких грилях заменяет древесные угли, равномерно распределяет жар и впитывает жир. Благодаря мощным газовым горелкам в лавовых грилях, вулканический камень быстро аккумулирует тепло и далее работает как раскаленные угли.

Фактическую продолжительность работы гриля вычисляем по формуле:

$$t = \frac{G}{Q}, \quad (1.28)$$

где  $G$  – масса продукта, подвергаемого жарке, кг;

$Q$  – часовая производительность аппарата, кг/ч.

Массу продукта рассчитываем по формуле:

$$G = \frac{n \times g_p}{1000}, \quad (1.29)$$

где  $n$  – количество порций;

$g_p$  – норма продукта на одну порцию или 1 дм<sup>3</sup> супа, г.

Расчет специализированной аппаратуры горячего цеха представлен в табл. 1.36.

Таблица 1.36

Расчет специализированной аппаратуры

Блюдо	Количество порций		Объем одной порции, дм <sup>3</sup> , масса одной порции, г	Объем всех порций, дм <sup>3</sup> , масса всех порций, г		Производительность аппарата, кг/ч, дм <sup>3</sup> /ч, шт./ч	Фактическая продолжительность работы аппарата, ч	Коэффициент использования
	за день	за час максимальной реализации		за день	за час максимальной реализации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Шашлык Black Angus (премиальная говядина)	62	11	265	16430	2915	30	0,55	0,039
Люля-кебаб из баранины	53	9	265	14045	2385	30	0,47	0,033
Дорадо на гриле	13	2	300	3900	600	30	0,13	0,009
Салат «Романо с бараниной и гранатом»	16	3	150	2400	450	30	0,08	0,006

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Шашлык из свинины в гранатовом маринаде	40	7	265	10600	1855	30	0,35	0,025
Шашлык из говядины в пряном маринаде	23	4	265	6095	1060	30	0,20	0,015
Шашлык из баранины в мятном маринаде	30	5	265	7950	1325	30	0,27	0,019
Шашлык из куриного филе в лимонном маринаде	23	4	265	6095	1060	30	0,20	0,015
Шашлык из куриных голеней	30	5	265	7950	1325	30	0,27	0,019
Шашлык из лосося	10	2	250	2500	500	30	0,08	0,006
Люля-кебаб из телятины	40	7	265	10600	1855	30	0,35	0,025
Люля-кебаб из курицы	43	7	265	11395	1855	30	0,38	0,027
Каре ягненка с соусом сальса-верде	28	5	250	7000	1250	30	0,23	0,017
Свинные ребра в паприке и тростниковом сахаре	33	5	250	8250	1250	30	0,28	0,020
Острые куриные крылышки	44	7	250	11000	1750	30	0,37	0,026
Цыпленок-корнишон	26	5	220	5720	1100	30	0,19	0,014
Сибас с тархуном	15	2	300	4500	600	30	0,15	0,011
Лосось в маринаде из 5 специй	15	3	250	3750	750	30	0,13	0,009
Филе трески в панировке из ароматных трав	7	1	198	1386	198	30	0,05	0,003
Овощи-гриль	60	10	225	13500	2250	30	0,45	0,032
Печеные яблоки	10	2	150	1500	300	30	0,05	0,004

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Груша тушеная в вине	20	3	150	3000	450	30	0,10	0,007
Сыр бри на гриле с инжиром	20	3	150	3000	450	30	0,10	0,007
Итого								0,388

Принимаем к установке гриль-мангал АРАСН АРGG-77Р.

В связи с небольшим количеством супов и гарниров без расчетов устанавливаем плиту электрическую ПЭ-0,48 ШП, имеющую площадь жарочной поверхности 0,48 м<sup>2</sup>.

Численность работников в горячем цехе определяем по нормам времени по формуле:

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (1.30)$$

где  $N_1$  – численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, чел.;

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

$t$  – норма времени на изготовление единицы изделия, с;

$$t = K \times 100, \quad (1.31)$$

где  $K$  – коэффициент трудоемкости;

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

$T$  – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч (7, 8 или 11 ч 30 мин);

$\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда;  $\lambda=1,14$ .

Расчет трудозатрат представлен в табл. 1.37.

## Расчет численности производственных работников

Блюда (изделия)	Количество за день, порций, шт	Коэффициент трудоемкости	Время на изготовление, с
Шашлык Black Angus	62	1,1	6820
Люля-кебаб из баранины	53	1,3	6890
Дорадо на гриле	13	0,5	650
Шурпа	16	1,5	2400
Харчо	24	1,5	3600
Рассольник	35	1,2	4200
Шашлык из свинины в гранатовом маринаде	40	1,1	4400
Шашлык из говядины в пряном маринаде	40	1,1	4400
Шашлык из баранины в мятном маринаде	23	1,1	2530
Шашлык из куриного филе в лимонном маринаде	30	1,1	3300
Шашлык из куриных голеней	23	1,1	2530
Шашлык из лосося	30	1,1	3300
Люля-кебаб из телятины	10	1,3	1300
Люля-кебаб из курицы	40	1,3	5200
Каре ягненка с соусом сальса-верде	43	1,1	4730
Свинные ребра в паприке и тростниковом сахаре	28	1	2800
Острые куриные крылышки	44	1	4400
Цыпленок-корнишон	26	0,9	2340
Сибас с тархуном	15	0,5	750
Лосось в маринаде из 5 специй	15	0,5	750
Филе трески в панировке из ароматных трав	7	0,5	350
Овощи-гриль	60	1	6000
Печеные яблоки	10	0,5	500
Груша тушеная в вине	20	0,6	1200
Сыр бри на гриле с инжиром и медом	20	1	2000
Картофель по-деревенски	50	1,5	7500
Рис дикий	50	0,1	500
Картофель Фри	70	0,9	6300
Салат «Романо с бараниной»	16	1	1600
Итого			93240

Таким образом, явочная численность производственных работников составит:

$$N_{яв} = \sum \frac{93240}{3600 \times 11 \times 1,14} = 2,06 \text{ чел.}$$

Общую численность работников горячего цеха определяем по формуле (1.14):

$$N_{чис} = 2,06 \times 1,58 \times 1,5 = 4,88 \approx 5 \text{ чел.}$$

Следовательно, согласно расчетам, списочное количество работников в цехе – 5 человек. График выхода на работу представлен в приложении 7.

Число и длину столов определяем по формулам (1.18-1.19):

Рассчитаем общую длину производственных столов:

$$L = 3 \times 1,25 = 3,75 \text{ м}$$

Число столов будет равно:

$$n = \frac{3,75}{1,2} = 3,12 = 3 \text{ шт.}$$

Расчет полезной площади горячего цеха произведем с учетом установленного оборудования. Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 1.38.

Таблица 1.38

#### Расчет полезной площади горячего цеха

Наименование оборудования	Количество оборудования, шт.	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Стол производственный	3	СП-1200	1200	800	2,88
Ванна моечная	1	ВМСМ-1	1200	880	1,056
Плита электрическая	1	ПЭ-0,48 ШП	1000	800	0,8
Раковина для мытья рук	1	Р-1	600	400	0,24
Гриль-мангал	1	АРАСН АРGG-77Р	900	900	0,81

1	2	3	4	5	6
Бак для мусора	1		500	500	0,25
Фритюрница	1	POLARIS PDF 0901	240	280	на столе
Весы настольные	1	ВНЭ	350	250	на столе
Итого					6,04

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.8):

$$S_{общ} = \frac{6,04}{0,3} = 20,13 \text{ м}^2$$

Таким образом, площадь цеха равна 21м<sup>2</sup>.

В горячем цехе проходят окончательную обработку полуфабрикаты, готовятся вторые горячие блюда, сладкие блюда, требующие тепловой обработки. По предварительному заказу официанта повара изготавливают заказанное блюдо в соответствии с технико-технологической картой, оформляют его и подают на раздачу. Контроль качества осуществляется старшим смены и заведующим производством.

### Проектирование холодного цеха

Производственная программа холодного цеха представлена в табл. 1.39.

Таблица 1.39

#### Производственная программа холодного цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование изделий	Выход	Количество порций
Холодные блюда и закуски			
ТТК № 7	Карпачо из говядины	150	42
ТТК № 8	Салат из капусты с яблоком	150	27
ТТК № 9	Салат «Греческий»	150	27
ТТК № 10	Салат «Романо с бараниной»	150	30
ТТК № 11	Овощной салат	150	27
ТТК № 12	Легкий салат с рукколой и свеклой	150	27

1	2	3	4
ТТК № 13	Салат с брынзой и тимбалом из ржаного хлеба	150	27
ТТК № 14	Квашеная капуста	150	27
ТТК № 15	Ассорти брускетт	150	50
ТТК № 16	Сырная тарелка	150	35

Холодный цех начинает работу в 10.00 часов и заканчивает в 24.00. Численность работников в холодном цехе определяем по нормам времени по формулам. График реализации продукции холодного цеха представлен в приложении 5, график приготовления продукции в холодном цехе представлен в приложении 6. Таким образом, максимальный час загрузки оборудования в холодном цехе – с 12.00 до 13.00.

Расчет численности производственных работников представлен в табл. 1.40.

Таблица 1.40

Расчет численности производственных работников холодного цеха

Блюда (изделия)	Количество за день, порций, шт.	Коэффициент трудоемкости	Время на изготовление, с.
Карпачо из говядины	42	1,1	4620
Салат из капусты с яблоком	27	0,9	2430
Салат «Греческий»	27	0,9	2430
Салат «Романо с бараниной»	30	1,5	4500
Овощной салат	27	0,4	1080
Легкий салат с рукколой и свеклой	27	0,9	2430
Салат с брынзой и тимбалом из ржаного хлеба	27	0,9	2430
Квашеная капуста	27	0,4	1080
Ассорти брускетт	50	0,2	1000
Сырная тарелка	35	0,4	1400
Итого			23400

Таким образом, явочная численность работников составит:

$$N_{яв} = \sum \frac{23400}{3600 \times 14 \times 1,14} = 0,4 \text{ чел.}$$

Общую численность работников холодного цеха определяем по формуле (1.14):

$$N_{\text{чис}} = 0,4 \times 1,58 \times 1,5 = 0,94 \approx 1 \text{ чел.}$$

На холодный цех принимаем поваров в количестве трех человек, которые будут работать в сменном режиме. График выхода на работу представлен в приложении 8.

Основным оборудованием холодного цеха являются холодильные шкафы, сборно-разборные камеры и охлаждаемые емкости в секционных столах. Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции одновременно находящейся на хранении. Вместимость может быть определена по массе продуктов или их объему.

Расчет вместимости холодильного оборудования производим по формуле:

$$E = \frac{G_1}{\varphi_1} + \frac{G_2}{\varphi_2}, \quad (1.32)$$

где  $E$  – вместимость шкафа, камеры, кг;

$G_1$  – масса скоропортящихся продуктов и полуфабрикатов, используемых для приготовления продукции за полсмены кг;

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

$\varphi_1, \varphi_2$  – коэффициенты, учитывающие массу посуды (принимаются равными 0,8 и 0,7 соответственно).

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

$$G_1 = \sum g \times n_{0,5см.} \quad (1.33)$$

где  $g$  – масса одной порции готового блюда, кг;

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

После определения вместимости требуемого холодильного шкафа по справочникам подбираем холодильный шкаф, вместимость которого близка к расчетной. Расчет холодильного оборудования представлен в табл. 1.41.

Таблица 1.41

## Расчет холодильного оборудования

Наименование блюда	Выход одной порции готового блюда, кг	Количество блюд, порц.		Суммарная масса, кг	
		за 0,5 смены	за час максимальн ой нагрузки	сырья и полуфабрик атов за 0,5 смены	готовых блюд за час максимальной нагрузки
Карпачо из говядины	0,15	21	7	4,07	1,05
Салат из капусты с яблоком	0,15	14	5	2,99	0,75
Салат «Греческий»	0,15	14	5	2,54	0,75
Салат «Романо с бараниной»	0,15	8	3	1,52	0,45
Овощной салат	0,15	14	5	2,44	0,75
Легкий салат с рукколой и свеклой	0,15	6	2	1,18	0,30
Салат с брынзой и тимбалом из ржаного хлеба	0,15	14	5	3,23	0,75
Квашеная капуста	0,15	6	2	1,03	0,30
Ассорти брускетт	0,15	11	4	2,40	0,60
Сырная тарелка	0,15	18	6	3,24	0,90
Итого				24,68	6,60

Произведем расчет вместимости холодильного шкафа:

$$E = \frac{24,684}{0,7} + \frac{6,6}{0,8} = 35,26 + 8,25 = 43,51 \text{ кг}$$

На основании расчетов подбираем холодильный шкаф ШХ-0,4 вместимостью 50 кг.

Расчет полезной площади цеха представлен в табл. 1.42.

Таблица 1.42

Расчет полезной площади холодного цеха

Наименование оборудования	Количество оборудования	Марка	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Стол производственный	1	СП-1200	1200	800	0,96
Шкаф холодильный	1	ШХ-0,4	1050	850	0,89
Раковина для мытья рук	1	P-1	600	400	0,24
Блендер настольный	1	Roventa	300	400	На столе
Слайсер настольный	1	Robot-coupe	400	400	На столе
Бак для мусора	1		500	500	0,25
Весы настольные	1	ВНЭ	350	250	на столе
Итого					2,34

Общая площадь цеха равна:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,34}{0,3} = 7,8 \text{ м}^2$$

Таким образом площадь цеха равна 8 м<sup>2</sup>.

В холодном цехе изготавливаются и оформляются холодные блюда и закуски. Каждое блюдо должно соответствовать технико-технологической документации и изготавливаться строго по заказу официанта.

### Проектирование моечной посуды

В кафе будут предусмотрены моечные помещения: моечная столовой посуды и моечная кухонной посуды. Моечная столовой посуды предназначена для очистки посуды от остатков пищи, сортировки, мытья посуды, приборов и подносов, а также для их хранения. Моечная кухонной

посуды предназначена для мытья и кратковременного хранения кухонной посуды.

Для проектирования моечной кухонной посуды необходимо рассчитать численность мойщиков посуды по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.34)$$

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

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

Количество операторов будет равно:

$$N = \frac{992}{2340} = 0,42 = 1 \text{ чел.}$$

Списочное количество мойщиков кухонной посуды – 2 человек. График выхода на работу мойщиков кухонной посуды представлен в приложении 9.

В помещение моечной устанавливаем подтоварник для грязной посуды, 3 моечные ванны, стол для предварительной очистки, стеллаж производственный для чистой посуды, бак для мусора.

Расчет площади моечной кухонной посуды представлен в табл. 1.43.

Таблица 1.43

Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
1	2	3	4	5	6
Моечная ванна	ВМСМ-1	3	630	630	1,19
Подтоварник	ПТ-1	1	1000	800	0,8
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96
Стеллаж для чистой посуды	СПС-1	1	1470	840	1,23
Бак для мусора		1			0,24

1	2	3	4	5	6
Раковина для мытья рук	P-1	1	600	400	0,24
Итого					4,66

Общая площадь моечной равна:

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,66}{0,35} = 13,3 \text{ м}^2$$

Принимаем помещение площадью 14 м<sup>2</sup>.

Посудомоечную машину подбираем исходя из потребностей максимальной часовой производительности, которая соответствует количеству посуды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузки зала  $P_q$  тар./ч:

$$P_q = 1,6N_qk \quad (1.35)$$

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

$N_q$  – количество посетителей в час максимальной загрузки зала;

$k$  – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя (в кафе – 4).

Принимаем к установке посудомоечную машину River 262 ECS automatic.

Определение времени работы посудомоечной машины представлено в формуле:

$$t = \frac{P}{Q}, \quad (1.36)$$

где  $Q$  – паспортная производительность принятой машины;

$P_d$  – количество посуды, подвергнутое мойке за день:

$$P_d = 1,6N_dk \quad (1.37)$$

где  $N_{\partial}$  – количество посетителей за день.

Коэффициент использования машины вычисляем по формуле:

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (1.38)$$

где  $t_{\phi}$  – фактическая продолжительность работы машины;

$T$  – продолжительность работы цеха, ч.

Расчет представлен в табл. 1.44.

Таблица 1.44

#### Подбор посудомоечной машины

Количество посетителей		Норма посуды на 1 посетителя	Количество посуды, подвергаемой мойке, тарелки		Марка и производительность принятой машины, тар./ч.	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
за день	за час максимальной загрузки зала		за день	за час максимальной загрузки зала			
620	105	4	3968	672	River 262ECS	5,5	0,45

Численность операторов, обслуживающих посудомоечную машину, принимаем по паспорту машины.

Итого работников в моечной столовой посуды – 2, которые будут работать посменно.

График работы работников в моечной столовой посуды представлен в приложении 10.

Необходимо рассчитать площадь моечной столовой посуды.

Площадь моечной столовой посуды рассчитываем согласно площади, занимаемой оборудованием.

Расчет площади представлен в табл. 1.45.

## Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Посудомоечная машина	River 262ECS	1	590	600	0,35	0,35
Стол для очистки посуды	СО-1	1	1050	630	0,66	0,66
Моечная ванна	ВМ-1	3	840	840	0,70	2,10
Шкаф для хранения посуды	Kogast VO-12	1	1200	350	0,42	0,42
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Итого						4,49

Общую площадь моечной столовой посуды вычисляем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,49}{0,35} = 12,8 \text{ м}^2$$

Общую площадь моечной столовой посуды принимаем 13 м<sup>2</sup>.

### Проектирование помещений для потребителей

К группе помещений для потребителей в проектируемом предприятии относят:

- зал с барной стойкой;
- вестибюль с гардеробом, туалетными комнатами и умывальниками [6].

Площадь зала  $S$ , м<sup>2</sup>, вычисляем по формуле:

$$S = P \times s, \quad (1.39)$$

где  $P$  – вместимость зала, мест;

$s$  – площадь на 1 место в зале,  $m^2$  (принимается по СНиП) [4].

Площадь зала равна:

$$S = 70 \times 1,6 = 112 m^2$$

В кафе «Шампур HOUSE» принимаются две туалетные комнаты для посетителей, так как проектируемое предприятие небольшой мощности и рассчитано на 70 мест. В туалетной комнате будет располагаться один унитаз, один умывальник. Размер туалетной комнаты – 1250×1550 мм. Общая площадь составляет 4  $m^2$ .

Для удобства посетителей при входе располагается вестибюль 21  $m^2$  с гардеробом.

В зале будет размещаться барная стойка, за которой количество мест должно составлять 10 % от количества мест за столами в зале. Получаем 7 мест за барной стойкой.

Принимаем к установке модульную барную стойку «Модерн», ее размеры представлены в табл. 1.46.

Таблица 1.46

#### Расчет площади барной стойки

Наименование оборудования	Количество единиц секций, шт.	Габариты оборудования, мм		Площадь единицы оборудования, $m^2$	Площадь, занимаемая оборудованием, $m^2$
		длина	ширина		
«Модерн»	1	2400	800	1,92	1,92
Итого					1,92

Для работы за барной стойкой принимаем 4 бармена. Они также будут являться кассирами. График работы барменов представлен в приложении 11.

Зал кафе располагаем так, чтобы окна были обращены в сторону главного и бокового фасадов. Зал сообщается с моечной столовой посуды, с

горячим цехом и холодным цехом. Основным оборудованием зала являются столы.

В соответствии с нормативным соотношением мест за столами различной вместимости устанавливаем 2-местные и 4-местные столы шириной 600 и 1200 мм (табл. 1.52).

При всех вариантах расстановки столов должен быть обеспечен свободный доступ потребителей к столам. Ширина проходов в зале основного должна составлять 1,2 м, а дополнительного 0,4 м.

Подбор столов и стульев представлен в табл. 1.47.

Таблица 1.47

#### Подбор столов и стульев для обслуживания посетителей

Вид стола	Форма стола	Количество	Размер, мм	
2-местный	Круглый	14	600	600
4-местный	Квадратный	9	1200	600
Стул	Квадратный	64	350	350

При расчете численности работников зала, следует учесть, что в проектируемом предприятии форма обслуживания – обслуживание официантами, т. е. посетитель выбирает продукцию, производит заказ официанту и расплачивается после ее потребления. Уборку со столов осуществляет официант. Списочная численность официантов составляет 3 человека.

График выхода на работу официантов представлен в приложении 12.

Охлаждаемая витрина необходима для хранения готовых изделий, ее необходимо предусмотреть в зале для потребителей. Расчет производим по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.40)$$

где  $G$  – масса сырья, подлежащего хранению, кг;

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары (принимается 0,8) [22].

Для хранения готовой продукции и напитков принимаем витрину GASTRORAG RT-235W и холодильную витрину Starfood 400L.

Расчет площади, занимаемой оборудованием в зале, приведен в табл. 1.48.

Таблица 1.48

## Расчет оборудования в зале для потребителей

Наименование оборудования	Марка оборудования	Кол-во, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, м <sup>2</sup>	
			длина	ширина	единицы оборудования	суммарная
Электрический чайник	Bork L600	1	300	300	0,10	на барной стойке
Кофемашина	La marzocco	1	530	500	0,26	на барной стойке
Контрольно-кассовая машина	ККМ «ШТРИХ МИНИ К»	1	320	226	0,07	на барной стойке
Витрина для хранения кондитерских изделий	GASTRORAG RT-235W	1	515	485	0,25	0,25
Холодильная витрина для хранения напитков	Starfood 400L	1	650	650	0,42	0,42
Барная стойка	«Модерн»	1	2400	800	1,92	1,92
Итого						2,59

Общую площадь оборудования в зале рассчитываем по формуле (1.8):

$$S_{общ} = \frac{2,59}{0,4} = 6,5 \text{ м}^2$$

Общая площадь зала для потребителей складывается из площади занятой оборудованием, площади зала:

$$S_{общ} = 112 + 6,5 = 118,5 \text{ м}^2$$

Следовательно, площадь зала составляет 120 м<sup>2</sup>.

## Проектирование административно-бытовых и технических помещений

В группу служебных помещений входят такие помещения как: кабинет директора, кабинет заведующего производством, гардеробы для персонала, душевые и т.д. Так же в кабинете директора располагаются рабочие места бухгалтера. Принимаем кабинет директора площадью  $8 \text{ м}^2$ , а кабинет заведующего производством  $5 \text{ м}^2$ .

Количество мест в гардеробе верхней одежды принимаем равной 100% работающих в максимальную смену и 25% от смежной смены по норме  $0,1 \text{ м}^2$  на одного раздевающего. Гардеробные оборудуем индивидуальными шкафчиками с размерами  $350 \times 500 \text{ мм}$ .

Гардеробы для спецодежды и домашней одежды рассчитываем на 100 % производственного персонала по норме  $0,25 \text{ м}^2$  на одного раздевающего.

При гардеробных предусматривают помещение для переодевания из расчета  $0,15 \text{ м}^2$  на одного раздевающегося, где размещаются скамьи для переодевания шириной  $0,3 \text{ м}$ , длиной по  $0,6 \text{ м}$  на одного переодевающегося, и количество мест должно быть равно 50 % работающих в смену [6].

Общая площадь гардероба для персонала составит:

$$S = (12 \times 0,1) + (0,25 \times 12) + (0,15 \times 12) = 6 \text{ м}^2$$

Душевые размещают смежно с гардеробными домашней и спецодежды. Число душевых сеток рассчитываем на 50% персонала, работающего в наиболее многочисленной смене. Устанавливаем 2 душевую сетку. Душевые кабины отделяем одну от другой перегородками высотой от пола  $1,8 \text{ м}$ , не доходящими на  $0,2 \text{ м}$  до пола. Количество душевых кабин определяем по числу пользующихся душевыми, равному 50 % работающих в наиболее многочисленной смене и принимаем 6 душевых кабин. Площадь душевых принимаем  $6 \text{ м}^2$ .

Туалеты проектируем в блоке бытовых помещений. Туалеты для мужчин и женщин разделяем. Расстояние от рабочих мест до уборных не должно превышать 75 м. Входы в туалеты устанавливаем через тамбуры, где устанавливаем один умывальник на четыре кабины. Размеры кабины принимаем равными 1,2×0,8 м. Площадь туалета принимаем 2 м<sup>2</sup>.

При проектировании технических помещений следует учитывать требования удобного доступа к другим помещениям и наличие самостоятельных входов из производственных коридоров или со стороны хозяйственной зоны предприятия [9] (табл. 1.49).

Таблица 1.49

#### Технические помещения

Наименование помещений	Площадь помещения, м <sup>2</sup>
Кладовая инвентаря	7
Приточно-вытяжная вентиляционная камера	7
Электрощитовая	5,6
Камера для мусора	4
Тепловой пункт и водомерный узел	7
Загрузочная	6
Итого	30,6

#### Заключение по разделу

По окончании всех расчетов составляем итоговые таблицы, данные которых являются исходными для разработки других разделов.

Сводная таблица помещений представлена в табл. 1.50.

Таблица 1.50

#### Сводная таблица помещений

Помещения	Принятая площадь, м <sup>2</sup>	Основание для включения в таблицу
1	2	3
Помещение для охлаждаемых камер	22	Пояснительная записка, с. 22
Кладовая сухих продуктов	9	То же, с. 24
Кладовая овощей	5	То же, с. 25
Мясо-рыбный цех	9	То же, с. 35

1	2	3
Овощной цех	11	То же, с. 49
Горячий цех	21	То же, с. 62
Холодный цех	8	То же, с. 66
Моечная кухонной посуды	14	То же, с. 68
Моечная столовой посуды	13	То же, с. 70
Зал	112	То же, с. 73
Вестибюль и гардероб	21	То же, с. 71
Уборные для посетителей	4	То же, с. 71
Кабинет директора	8	То же, с. 74
Кабинет заведующего производством	5	То же, с. 74
Гардероб для персонала	6	То же, с. 74
Душевая для персонала	6	То же, с. 74
Уборные для персонала	2	То же, с. 75
Кладовая инвентаря	7	СП 118.13330.2012
Приточно-вытяжная вентиляционная камера	7	СП 118.13330.2012
Электрощитовая	5,6	СП 118.13330.2012
Загрузочная	6	СП 118.13330.2012
Камера для мусора	4	СП 118.13330.2012
Тепловой пункт и водомерный узел	7	СП 118.13330.2012
Итого	306,6	

Рассчитываем площадь здания по формуле:

$$S_{общ} = 1,2 \times S_p, \quad (1.41)$$

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

$S_p$  – суммарная площадь помещений предприятия.

Площадь здания равна:

$$S_{общ} = 1,2 \times 306,6 = 367,92 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь здания составляет  $368 \text{ м}^2$ .

Для расчета расхода электроэнергии составляем сводную таблицу принятого к установке оборудования (табл. 1.51).

## Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Мощность, кВт	Количество единиц	Суммарная мощность, кВт
Холодильное				
Охлаждаемая камера среднетемпературная	KXH-5	1,00	1	1
Охлаждаемая камера среднетемпературная	KXH-8	1,50	1	1,5
Охлаждаемая камера среднетемпературная	KXH-13	1,25	1	1,25
Витрина для хранения кондитерских изделий	GASTRORAG RT-235W	0,25	1	0,25
Холодильная витрина для хранения напитков	Starfood 400L	0,50	1	0,5
Шкаф холодильный	ШХ-0,4		1	
Льдогенератор кубиков льда	IM 007 B	2,20	1	2,20
Механическое				
Соковыжималка	GASTRORAG HA-007	1,20	1	1,20
Мясорубка	TM-32M	1,50	1	1,5
Посудомоечная машина	River 262ECS	8,00	1	6,60
Блендер настольный	Roventa	0,50	1	0,50
Слайсер настольный	Robot-coupe	1,20	1	1,20
Тепловое				
Плита электрическая	ПЭ-0,48 ШП	4,00	1	4,00
Фритюрница	POLARIS PDF 0901	0,80	1	0,80
Гриль-мангал	APACH APGG-77P	14,00	1	14,00
Кофемашинa	La marzocco	0,50	1	0,50
Электрический чайник	Bork L600	0,30	1	0,30
Торговое				
Контрольно-кассовая машина	ККМ «ШТРИХ МИНИ К»	0,35	1	0,35
Итого				39,55

Также составляем сводную таблицу рабочей силы предприятия (табл. 1.52).

Сводная таблица рабочей силы

Должность	Квалификационный разряд	Численность
Повар	4	9
Повар	5	4
Мойщик кухонной посуды		2
Мойщик столовой посуды		2
Бармен		4
Официант 5		2
Официант 4		1
Директор		1
Бухгалтер		1
Заведующий производством		1
Гардеробщик		2
Технический персонал		2
Итого		31

Таким образом, все расчеты, полученные в первом разделе, являются исходными для разработки третьего раздела.

## **2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда**

### **2.1. Организация охраны труда**

Организация охраны труда на производствах общественного питания происходит в соответствии с положением о необходимости проведения тематических мероприятий. Разрабатываются они с учётом действующего отраслевого законодательства и утверждены руководящими органами организации.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда установлена в Кодексе об административных правонарушениях. Все работники при приеме на работу, а также в процессе работы на предприятии кафе «Шампур HOUSE» будут проходить обучение в соответствии с типовым положением об обучении, инструктаже и проверке знаний работников по вопросам охраны труда. Работники будут допущены к самостоятельной работе только после вводного инструктажа, проверки теоретических знаний, первичного инструктажа на рабочем месте, стажировки и приобретения навыков безопасных методов труда и знаний правил пожарной безопасности [3].

Инструкция по охране труда – это нормативный акт, устанавливающий требования по охране труда при выполнении работ в производственных помещениях, на территории предприятия, и в иных местах, где производятся работы или выполняются служебные обязанности.

Вводный инструктаж по безопасности труда проводят со всеми вновь принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы. О проведении вводного инструктажа делают запись в журнале регистрации вводного инструктажа с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего, а также в документе о приеме на работу (форма Т-1). Наряду с журналом может быть использована личная карточка прохождения обучения.

Первичный инструктаж на рабочем месте до начала производственной деятельности проводят:

- со всеми вновь принятыми на предприятие;
- с работниками, выполняющими новую для них работу, прикомандированными, временными работниками;

Первичный инструктаж на рабочем месте проводят с каждым работником индивидуально с практическим показом безопасных приемов и методов труда. Первичный инструктаж возможен с группой лиц, обслуживающих однотипное оборудование, и в пределах общего рабочего места. Рабочие допускаются к самостоятельной работе после стажировки, проверки теоретических знаний и приобретенных навыков безопасных способов работы.

Повторный инструктаж проходят все рабочие, независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемой работы не реже одного раза в полугодие.

Внеплановый инструктаж проводят:

- при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, а также изменений к ним;
- при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- при нарушении работниками требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару, отравлению.

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

На человека в процессе его трудовой деятельности могут воздействовать опасные (вызывающие травмы) и вредные (вызывающие

заболевания) производственные факторы. К опасным производственным факторам в проектируемом предприятии можно отнести движущие машины и механизмы, различные подъемно–транспортные устройства и перемещаемые грузы, электрический ток.

К вредным производственным факторам на предприятии можно отнести повышенную или пониженную температуру воздуха в рабочей зоне, повышенное давление, вибрации, шум.

На сегодняшний день, несмотря на внедрение новых, более современных и безопасных для человека технологий, остается много отраслей, где травматизм представляет собой значительную проблему. Одна из таких отраслей – это отрасль общественного питания.

Одним из важнейших условий борьбы с производственным травматизмом на предприятии типа кафе является систематический анализ причин его возникновения, которые делятся на технические, организационные, санитарно-гигиенические и психологические.

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

Естественный свет является фактором, влияющим на здоровье и работоспособность человека, поэтому на предприятии предусмотрено естественное освещение во всех помещениях с постоянным пребыванием людей. При устройстве искусственного освещения учитывалось, что наиболее эффективным является комбинированное освещение – общее и местное. Общее освещение обеспечивает не менее 20% освещенности рабочей поверхности [16].

На предприятии будет использоваться механическое оборудование – блендер Roventa, слайсер Robot-coupe, Мясорубка ТМ-32М, соковыжималка GASTRORAG HA-007, различное холодильное оборудование, а также тепловое оборудование, к которому относятся электрические плиты и лавовый гриль.

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

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

Психофизиологические причины возникновения травматизма зависят от особенностей внимания, эмоций, реакций, физических и нервно-психологических перегрузок работников. Травматизм может возникнуть в результате эксплуатации холодильного, теплового и механического оборудования.

Возможные виды травматизма на проектируемом предприятии – ушибы, растяжения, аллергические дерматиты, варикозная болезнь, радикулит и остеохондроз, конъюнктивит. Все эти заболевания связаны с характером работы в проектируемом предприятии быстрого обслуживания [16].

### **2.3. Производственная санитария и гигиена**

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

Производственная санитария устанавливает требования к производственным помещениям, территории, планировке населенных мест. Применительно к производственным помещениям производственная санитария разрабатывает требования к отоплению, освещению, вентиляции.

Кроме гигиены труда необходимо соблюдать личную гигиену. К личной гигиене можно отнести соблюдение режима дня, питания, труда и отдыха, а также гигиенический уход за кожей тела, гигиеническое содержание нательного и постельного белья, верхней одежды, обуви и

других предметов бытовой и производственной обстановки. Выполнение правил личной гигиены имеет большое значение для предотвращения заболеваемости и травматизма. Нарушение правил личной гигиены может повлиять не только на здоровье данного человека, но и на здоровье окружающих, и служить причиной распространения инфекционных заболеваний, отравлений и даже несчастных случаев.

Не допускаются к работе на предприятиях или подлежат временному отстранению от работы лица с заболеваниями и бактерионосительством: брюшного тифа, паратифов, сальмонеллеза, дизентерии; гименолепидоза и энтериобиоза; сифилиса в заразном периоде; лепры (проказы); заразных кожных заболеваний (чесотка, трихофития, микроспория, актиномикоз с изъязвлениями или свищами на открытых частях тела); заразных и деструктивных форм туберкулеза легких; внелегочного туберкулеза с наличием свищей, бактериоурии, туберкулезной волчанки лица и рук; гнойничковых заболеваний [24].

Каждый работник предприятия должен иметь личную медицинскую книжку, в которой отражаются результаты всех медицинских осмотров и обследований, сведения о перенесенных инфекционных заболеваниях, о прохождении гигиенического обучения и аттестации. Личные медицинские книжки персонала хранятся у администрации предприятия. Администрация предприятия несет ответственность за допуск к работе лиц, не прошедших предварительный или периодический медицинский осмотр, а также не допущенных к работе по медицинским показаниям, за своевременную и организованную явку работников на эти осмотры, осуществляет контроль за соблюдением сроков прохождения медицинских осмотров [5].

Размер производственных помещений определяется количеством работающих. На предприятии, кроме производственных помещений, предусмотрены бытовые помещения: гардеробные, умывальные комнаты. В гардеробных предусмотрены шкафы для одежды на каждого работающего.

Здание и оборудование производственных и бытовых помещений созданы в соответствии со строительными нормами и правилами [16].

Сохранение здоровья работающего и успехи в труде во многом зависят от организации рабочего места. Рабочее место на предприятии кафе «Шапур HOUSE» организовано с учетом вида выполняемых работ.

На предприятии оборудованы раковины для мытья рук с подводкой горячей и холодной воды и устройством смесителей. Раковины обеспечены мылом, бумажными рулонными полотенцами или индивидуальными салфетками.

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

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

На предприятии используются следующие виды механического оборудования: блендер Roventa, слайсер Robot-coupe, мясорубка ТМ-32М, соковыжималка GASTRORAG HA-007.

Перед включением механического оборудования необходимо убедиться, нет ли в машине посторонних предметов, надежно ли крепление механизмов [14].

Пуск и остановка оборудования с загруженными продуктами запрещается. Запрещается проводить технологическое и техническое обслуживание, снимать машину, ее съемные механизмы до полной остановки электродвигателя. Запрещается оставлять работающее оборудование без присмотра. Запрещается применять оборудование для выполнения операций, не предусмотренных инструкцией по эксплуатации. Для проталкивания продукта внутрь бункера машины необходимо пользоваться деревянным толкачом или лопаткой. При возникновении в процессе работы машины шума, стука, гудения, ее необходимо отключить и вызвать механика [14].

Каждый электротепловой аппарат подключается к внешней сети отдельной электропроводкой с индивидуальными плавкими предохранителями и пусковыми устройствами. Пусковые устройства должны находиться в непосредственной близости от рабочего места, обеспечивая этим быстрое и безопасное включение или отключение аппарата. В производственных помещениях электропровода должны быть защищены от механических повреждений, воды и уложены в трубы. Категорически запрещается мойка и чистка теплового оборудования, включенного в электросеть. Запрещается работать на плитах и грилях, жарочная поверхность которых деформирована.

Перед началом работы электроплиты и гриля необходимо проверить исправность терморегулятора и пакетных переключателей. Не разрешается держать конфорки электроплит и гриль включенными на полную мощность без загрузки. Слив масла из фритюрницы можно производить после ее отключения от сети, не сильной струей.

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

Запрещается пользоваться холодильным оборудованием, если токоведущие части рубильников, пускателей, электродвигателей не закрыты защитным кожухами. Не допускается снимать ограждения с движущихся и

вращающихся частей агрегата. Запрещается укладывать и хранить продукты непосредственно на приборах охлаждения (испарителях) и их поддонах, а также на ограждениях агрегатов. Запрещается использовать скребки, ножи и другие предметы для удаления снеговой шубы с испарителей. Запрещается установка холодильных агрегатов и охлаждаемого оборудования вблизи от отопительных приборов. Запрещается пользоваться открытым пламенем возле агрегатов.

В объект охлаждения следует помещать продукты, температура которых не превышает температуры окружающего воздуха. Холодильные агрегаты и оборудование к ним должны быть установлены так, чтобы минимальные отступы от стен были 0,25 м, от электрощита – 1,0 м и свободный подход к ним – шириной 1 м. Все трубопроводы холодильной установки должны быть тщательно закреплены на подвесках, соединены накидными гайками и защищены от механических повреждений. Остановка и пуск выключенного агрегата происходит автоматически, поэтому производить регулировку, чистку, ремонт можно только отключив его от электросети [16].

## **2.5. Противопожарная профилактика**

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

С течением времени на поверхности кухонного оборудования, а особенно на воздуховодах скапливается жир, пыль, грязь. Поэтому для

возникновения пожара достаточно малейшего воспламенения этой «горючей смеси». Это может быть вспышка пламени в шашлычных печах или вертикальных рашперах или жаровнях, воспламенение вентиляционных камер и воздуховодов, воспламенение жира на сковородках, воспламенение жира или масла в котлах или кастрюлях на плитах с открытыми или закрытыми конфорками, перегретые емкости для жарки, котелки и другое. Потушить такой пожар обычным углекислотным огнетушителем, а тем более водой не представляется возможным. Во всех помещениях производственных, административных, складских, вспомогательных – на видных местах на видных местах вывешены таблички с номером телефона пожарной охраны «01» и направлением эвакуационного выхода [8].

Расстановка столов в обеденных залах не препятствует свободной эвакуации посетителей в случае пожара. В процессе эксплуатации предприятия общественного питания не допускается в обеденных залах устанавливать в проходах столы, стулья и др. мебель, препятствующую движению посетителей. Предприятие такого типа как кафе «Шампур HOUSE» можно считать безопасным только в случае установки совокупности систем пожарной сигнализации, локального пожаротушения горячего цеха и первичных средств тушения. В одноэтажном предприятии установлено 2 пенных огнетушителей. Рядом расположен план эвакуации в случае опасности.

Следовательно, для устранения вредного воздействия на работников факторов производственной среды, профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии общественного питания необходимо проводить различные технические, организационные и правовые мероприятия по охране труда: инструктаж по технике безопасности (вводный, инструктаж на рабочем месте, периодический, внеплановый); инструктаж по оказанию доврачебной помощи пострадавшим с практическим обучением; инструктировать по безопасному обслуживанию машин и аппаратов на рабочих местах;

предупредительные транспаранты, плакаты, указатели должны находиться в особо опасных зонах; рационально организовывать рабочие места; осуществлять контроль по эксплуатации оборудования, техническим обслуживанием и своевременно оказывать ремонта технологического оборудования, создавать в производственных цехах комфортные условия [15].

## **2.6. Охрана окружающей среды**

Охрана окружающей среды – комплекс мер, предназначенных для ограничения отрицательного влияния человеческой деятельности на природу. Такими мерами в общей системе безопасности предприятия могут быть ограничение выбросов в атмосферу и гидросферу с целью улучшения общей экологической обстановки, а также ограничение несанкционированного выброса мусора и др.

Экологичность продукции (услуг) – комплекс свойств продукции, услуг, при которых оказывается воздействие на окружающую среду, не подвергая ее риску.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды для каждого отдельного предприятия может выглядеть по-разному. Во многом это зависит от специфики деятельности предприятия, качества используемого оборудования и его соответствия существующим нормам, состояния окружающей среды, возможности использования передовых природоохранных технологий, наличия уже существующих загрязнений или их источников.

Для предупреждения вреда окружающей природной среде при производстве кулинарной продукции и утилизации отходов должны соблюдаться требования охраны окружающей среды, санитарных правил для предприятий общественного питания и требования стандартов на конкретные виды кулинарной продукции.

При благоустройстве территории предприятия предусмотрено озеленение участка. Гигиена труда устанавливает нормы и требования, выполнение которых необходимо для создания здоровых условий труда. Практическое использование результатов исследований гигиены труда входит в задачу производственной санитарии, которая рассматривает вопросы устройства, оборудования и содержания производственных помещений и предприятий в целом [8].

В кафе «Шампур HOUSE» в моечных отделениях установлены жируловители, в горячем цеху – дымоловители и местная вытяжная вентиляция с очистительными фильтрами. На территории предприятия оборудованы площадки из цемента для установки контейнеров для сбора отходов.

### 3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

#### 3.1. Расчет товарооборота

Произведем оценку экономических показателей хозяйственной деятельности проектируемого предприятия – кафе «Шампур HOUSE». Для этого рассчитаем ряд показателей: это товарооборот, валовой доход, издержки производства, в том числе и расходы на оплату труда, а также окупаемость проекта и рентабельность инвестиций. Учетные цены на приобретаемое сырье и полуфабрикаты взяты из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия. Произведем расчет сырья и товаров на один день и представим в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Ед. изм.	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Апельсин	кг	0,30	97	29,1
Базилик	кг	1,96	1100	2156
Баранина окорок охлажденный	кг	19,37	500	9685
Вишня	кг	0,35	300	105
Гранат	кг	1,60	280	448
Грецкий орех	кг	1,00	700	700
Груша	кг	3,00	200	600
Дорадо охлажденная	кг	4,55	600	2730
Зира	кг	0,07	1100	77
Имбирь	кг	0,68	180	122,4
Инжир	кг	0,60	400	240
Кабачок	кг	3,67	280	1027,6
Каперсы	кг	0,63	1400	882
Капуста б/к	кг	3,34	15	50,1
Картофель	кг	11,97	50	598
Картофель фри п/ф	кг	28,00	110	3080
Квашенная капуста	кг	1,92	80	153,6
Кинза	кг	1,54	600	924
Корица палочки	кг	0,10	1200	120

## Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Красное вино столовое «Монастырская трапеза»	л	0,40	250	100
Крылья куриные охлажденные	кг	8,80	140	1232
Куриное филе охлажденное	кг	21,10	180	3798
Куриные голени охлажденные	кг	6,00	160	960
Лаваш осетинский	кг	11,28	300	3384
Лимон	кг	5,16	180	928,8
Лук зеленый	кг	3,18	500	1590
Лук порей	кг	3,00	500	1500
Лук репчатый	кг	12,90	22	283,8
Масло растительное	л	5,81	71	412,51
Масло сливочное	кг	0,50	350	175
Мед	кг	2,23	220	490,6
Молоко 2,5%	л	24,00	44	1056
Морковь	кг	4,54	18	81,72
Мята	кг	0,50	1200	600
Огурец	кг	8,03	250	2007,5
Огурец соленый	кг	0,80	270	216
Оливки	кг	0,32	1100	352
Паприка	кг	1,88	1200	2256
Перец черный молотый	кг	1,38	1100	1518
Перец болгарский	кг	1,78	300	534
Перец чили свежий	кг	2,33	1000	2330
Петрушка зелень свежая	кг	1,47	600	882
Помидор	кг	15,48	280	4334,4
Рис	кг	4,35	65	282,75
Розмарин	кг	1,38	1200	1656
Руккола	кг	0,65	1200	780
Салат романо	кг	3,38	1000	3380
Сахар	кг	0,40	33	13,2
Сахар тростник.	кг	0,49	100	49
Свекла	кг	0,65	30	19,5
Свинина окорок охлажденная	кг	9,60	300	2880
Свиные ребра охлажденная	кг	8,70	250	2175
Сельдерей стебель	кг	0,24	300	72
Семечки тыквенные	кг	0,32	500	160
Слива	кг	0,35	320	112
Сметана	кг	1,00	120	120
Соевый соус	л	2,17	230	499,1
Соль	кг	1,53	30	45,9
Спаржа	кг	3,00	1200	3600
Сыр Российский	кг	0,26	450	117
Сыр Бри	кг	3,22	850	2737
Сыр Брынза	кг	3,03	720	2181,6

## Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Сыр Дор Блю	кг	1,22	900	1098
Сыр твердый	кг	1,63	600	978
Тимьян	кг	2,88	1200	3456
Уксус 3 %	л	0,94	50	47
Филе говядины охлажденное	л	30,78	400	12,31
Филе лосося охлажденное	кг	5,00	900	4500
Филе сибаса охлажденное	кг	3,90	900	3510
Филе трески охлажденное	кг	1,12	600	672
Хлеб ржаной	кг	15,50	35	542,5
Хлеб пшеничный	кг	31,00	50	1550
Цыпленок фермерский охлажденный	кг	5,60	250	1400
Чеснок	кг	2,77	80	221,6
Шпик	кг	3,29	220	723,8
Яблоко	кг	2,22	120	266,4
Итого				94608,29
2. Покупная продукция				
Кофе Di maestri зерновой	кг	1,24	1200	1488
Чай черный кавказский с чабрецом	кг	0,62	2000	1240
Ассорти Эклеров	шт. (50 г)	132	20	2640
Лимонный тарт	шт. (50 г)	132	20	2640
Утро Вероники	шт. (50 г)	132	20	2640
Муссовый десерт	шт. (50 г)	131	20	2620
Минеральная вода «Байкал»	бут ст. (0,33 л)	51	50	2550
Минеральная вода Perrier	бут ст. (0,33 л)	51	80	4080
Соки Rich в ассортименте	л	12,00	134	1608
Пиво «Атомная прачка»	бут ст. (0,33 л)	62	50	3105
Сидр с бузиной	бут ст. (0,33 л)	62	66,77	4140
Эль «Крепость»	бут ст. (0,33 л)	61	60,2	3672
Коньяк «Hennessy»	л	16,00	2000	32000
Вино Beringer Bancroft	бут ст.(0,75 л)	8	560	4480
Вино Syrah Jester	бут ст.(0,75 л)	6	700	4200
Вино Iapostolle Lasa	бут ст.(0,75 л)	6	700	4200
Вино Банфи, Брунелло ди Монтальчино, 2011	бут ст.(0,75 л)	6	490	2940
Вино «ЛАН» Гран Резерва, 2005	бут ст.(0,75 л)	6	525	3150
Вино Винья Реал, Гран Резерва, 2009	бут ст.(0,75 л)	6	420	2520
Вино Луи Мишель & Фис, Шабли Премье Крю «Форе», 2012	бут ст.(0,75 л)	6	420	2520
Итого				88433
Итого за день				183041,29
Итого за месяц				5491238,7
Итого за год				65894864,4

Необходимо определить расчетный товарооборот по формуле:

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

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

$H_{усл}$  – условная наценка, %.

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{65894,86(100+150)}{100} = 164737,16 \text{ тыс. руб.}$$

Стоимость строительства рассчитываем на основе средних рыночных цен на строительство 1 м<sup>2</sup> нежилого помещения в пгт Разумное. При расчете площади будут учтены затраты на внутреннюю отделку и интерьер.

Площадь данного предприятия составляет 368 м<sup>2</sup>. Стоимость строительства 1 м<sup>2</sup>, с учетом вышеуказанных затрат, составит 60 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 22080 тыс. руб.

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

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

## Штатное расписание предприятия

Наименование должности	Разряд	Численность, чел.	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
Административно-управленческий персонал				
Директор		1	25000	25000
Бухгалтер		1	20000	20000
Итого		2		45000
Работники производства				
Повар	4	9	16000	144000
Повар	5	4	18000	72000
Мойщик кухонной и столовой посуды		4	10000	40000
Заведующий производством	6	1	20000	20000
Итого		18		276000
Работники зала и торговой группы				
Официант		3	14000	42000
Бармен		4	20000	80000
Итого		7		122000
Прочие работники				
Гардеробщик		2	10000	20000
Уборщик помещений		2	10000	20000
Итого				40000
Всего		31		483000

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

Таблица 3.3

## Плановая смета расходов на оплату труда

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	483	60
Премии	241,5	30
Надбавки	40,25	5
Оплата труда работников не списочного состава	40,25	5
Итого (в месяц)	805	100
Итого (в год)	9660	-

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

Таблица 3.4

### Сводный расчет плановых показателей по труду (за год)

Показатели	Единицы измерения	Значение
Численность работников предприятия	чел.	31
Численность работников производства	чел.	18
Годовой фонд оплаты труда	тыс. руб.	9660
Среднегодовая заработная плата одного работника	тыс. руб.	311,6

### 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 22080 тыс. руб.

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

Таблица 3.5

### Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Подтоварник ПТ-1	5	0,6	3
Стол производственный СП-1200	9	12	108
Стол для очистки посуды СО-1	1	10	10
Стеллаж складских помещений ССП-1500	1	10,5	10,5
Стеллаж для чистой посуды СПС-1	1	8	8
Бачок для отходов	5	0,3	1,5
Стол двухместный «Бьюрста»	14	7,8	109
Стол четырехместный «Бьюрста»	9	12	108
Стул «Каустби»	64	1,5	96
Стол канцелярский Эко «Easy comfort»	1	2,1	2,1

Продолжение табл. 3.5

1	2	3	4
Шкаф «Лас-Вегас»	1	4,1	4,1
Стул Эко «Easy comfort chare»	2	1,6	3,2
Стол «Директор»	1	15	15
Стол конторский	1	1,2	1,2
Стул конторский	1	0,4	0,4
Кресло «Takata»	1	5	5
Барная стойка модульная «Модерн»	1	49	49
Моечная ванна ВМС-1	3	11,2	33,6
Ванна моечная ВСМ-3/430	1	14,72	14,72
Ванна моечная ВМ2/500	1	8,14	8,14
Раковина	5	2,1	10,5
Итого			600,96
Механическое оборудование			
Соковыжималка GASTRORAG HA-007	1	8,7	8,7
Мясорубка ТМ-32М	1	37	37
Блендер настольный Roventa	1	6,5	6,5
Слайсер настольный Robot-coupe	1	38	38
Весы настольные ВНЭ	6	3,5	21
Весы напольные ВСП-8КС	2	3,2	6,4
Посудомоечная машина River 262ECS	1	156	156
Контрольно-кассовая машина «Штрих Мини К»	1	22,05	22,05
Итого			295,65
Тепловое оборудование			
Плита электрическая ПЭ-0,48 ШП	1	50,7	50,7
Фритюрница POLARIS PDF 0901	1	5	5
Гриль-мангал APACH APGG-77P	1	123	123
Кофемашинa La marzocco	1	450	450
Электрический чайник Bork L600	1	4	4
Итого			632,7
Холодильное оборудование			
Охлаждаемая камера среднетемпературная КХН-5	1	54	54
Охлаждаемая камера среднетемпературная КХН-8	1	65	65
Охлаждаемая камера среднетемпературная КХН-13	1	80	80
Витрина для хранения кондитерских изделий GASTRORAG RT-235W	1	63,7	63,7
Холодильная витрина для хранения напитков Starfood 400L	1	140	140
Льдогенератор кубиков льда IM 007 B	1	33	33
Шкаф холодильный ШХ-0,4	1	78	78
Итого			513,7

1	2	3	4
Итого общее			2043,01
<i>Дополнительные затраты</i>			
Затраты на неучтённое оборудование	10% от стоимости оборудования		204,3
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		306,45
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		61,29
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		204,3
Итого			776,34
Всего затрат на приобретение оборудования			2819,35

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

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

$$I = 22080 + 2819,35 = 24899,35 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарных запасов составит:

$$183,04 \times 10 = 1830,41 \text{ тыс. руб.}$$

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

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$1830,41 \times 25 / 100 = 457,6 \text{ тыс. руб.}$$

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	22080	50	441,6
Стоимость оборудования	2819,35	10	281,9
Итого амортизационных отчислений:			723,5

### 3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

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

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

$$\frac{65894,86 \times 5\%}{100} = 3294,74 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{9660 \times 30\%}{100} = 2898 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

$$\frac{164737,16 \times 3\%}{100} = 4942,11 \text{ тыс. руб.}$$

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:

$$\frac{24899,35 \times 0,1\%}{100} = 24,9 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{164737,16 \times 1\%}{100} = 1647,37 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{164737,16 \times 3\%}{100} = 4942,4 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

$$\frac{164737,16 \times 3\%}{100} = 4942,4 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

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

$$\frac{164737,16 \times 0,6\%}{100} = 988,42 \text{ тыс. руб.}$$

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

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

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

$$\frac{164737,16 \times 0,5\%}{100} = 823,69 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 13. Расходы на тару.

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

$$\frac{164737,16 \times 0,7\%}{100} = 1153,16 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 14. Прочие расходы.

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

медикаментов и аптек, плату медицинским учреждениям за медосмотр и другое.

Условно-постоянные:

$$\frac{164737,16 \times 2}{100} = 3294,74 \text{ тыс. руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{164737,16 \times 1}{100} = 1647,37 \text{ тыс. руб.}$$

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	3294,74	3,02
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	1647,37	1,51
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	4942,4	4,53
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	4942,4	4,53
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранения в пределах нормы убыли	823,69	0,75
13	Расходы на тару	1153,16	1,06
14	Прочие расходы	1647,37	1,51
	Затраты на сырье и товары	65894,86	60,36
	Норматив товарных запасов	1830,41	1,68
	Норматив товарно-материальных ценностей	457,6	0,42
	Итого	86633,44	79,36
II. Условно-постоянные расходы			
2	Оплата труда работников	9660	8,85
3	Отчисления от заработной платы	2898	2,65

1	2	3	4
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	4942,11	4,53
5	Амортизация основных фондов	723,54	0,66
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	24,9	0,02
10	Расходы на торговую рекламу	988,42	0,91
14	Прочие расходы	3294,7	3,02
	Итого	22531,67	20,64
	Всего издержки производства и обращения	109165,16	100
III. Всего издержки производства и обращения предприятий			
	В том числе:		
	Условно-переменные	86633,44	79,36
	Условно-постоянные	22531,67	20,64

### 3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия

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

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

Для расчета валового дохода применяем формулу:

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

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

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

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

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

$R_n$  – нормативный уровень рентабельности, % (равен 30%).

Произведем необходимые расчеты.

$$Y^{нн} = 109165,16 / 65894,86 \times 100 + 30 = 195,67 \%$$

$$ВД^{нec} = 65894,86 \times 195,67 / 100 = 128936,48 \text{ тыс. руб.}$$

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

Таблица 3.8

### Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	128936,48
Издержки производства и обращения	109165,16
Валовая прибыль	19771,32
Налог на прибыль	3954,26
Чистая прибыль	15817,05

По результатам расчетов валовой доход предприятия составил 128936,48 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 15817,05 тыс. руб.

### 3.6. Расчет основных экономических показателей

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

$$C = I/ЧП, \quad (3.7)$$

где  $I$  – сумма инвестиций, тыс. руб.;

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

Подставив в формулу значения, получим:

$$24899,35 / 15817,05 = 1,57 \text{ года}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 1,57 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

$$R_{и} = (ЧП/I) \times 100 \quad (3.8)$$

Подставив в формулу значения получим:

$$R_{и} = (15817,05 / 24899,35) \times 100 = 63,52\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	24899,35
Товарооборот, всего, тыс. руб.	164737,16
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	85147,46
Удельный вес продукции собственного производства, %	51,69
Валовой доход, тыс. руб.	128936,48
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	109165,16
Производительность труда, тыс. руб.	4159,24
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	311,61
Прибыль от реализации, тыс. руб.	19771,32
Чистая прибыль, тыс. руб.	15817,05
Рентабельность инвестиций, %	63,52
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	1,57

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 63,52 %, срок окупаемости капитальных вложений 1,57 года. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности внедрения проекта кафе «Шампур HOUSE» на 70 мест.

## Заключение

Общественное питание является одной из отраслей, которая направлена на удовлетворение потребностей населения. Социальная направленность современной рыночной экономики, ориентация на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и развитие человека, со всей остротой выдвигают необходимость качественных изменений этой сферы услуг.

Основной задачей предприятий общественного питания в настоящее время должен стать переход от количественных показателей к качественным. На потребительском рынке смогут остаться только те предприятия общественного питания, продукция которых будут полностью соответствовать требованиям качества и безопасности, принципам здорового питания, и сочетаться с предоставлением современных форм обслуживания.

В выпускной квалификационной работе на примере кафе «Шампур HOUSE» рассмотрели организацию предприятий общественного питания.

При разработке проекта кафе «Шампур HOUSE» на 70 мест в поселке городского типа Разумное были произведены все необходимые расчеты.

В кафе «Шампур HOUSE» приготавливаются и реализуются для потребления на месте супы, вторые блюда, гарниры, холодные блюда и закуски, сладкие блюда, холодные и горячие напитки, алкогольная продукция. Время работы кафе с 11.00 до 24.00. Обслуживание посетителей предусмотрено официантами в зале за столиками.

В рамках данной работы была рассмотрена организация работы производственных цехов предприятия. Был изучен теоретический материал, касающийся устройства цехов различной мощности, входящих в состав предприятия, оборудование, а также процессы производства блюд и кулинарных изделий.

Обобщая теоретический и практический материал, была разработана модель предприятия общественного питания средней мощности. В данном предприятии имеется самое современное механическое, тепловое и холодильное оборудование, что значительно упрощает работу поваров, ускоряет технологический процесс изготовления изделий, улучшает их качество.

Также была разработана производственная программа предприятия, которой является расчетное меню для реализации блюд в зале и произведен расчет количества сырья и продуктов, составлена сводная сырьевая ведомость.

В работе рассчитаны площади и оборудование различных групп помещений, также разработаны мероприятия по охране труда и безопасности жизнедеятельности.

В работе были рассчитаны экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия, произведен расчет товарооборота проектируемого предприятия, капитальных вложений, затрат на заработную плату, срока окупаемости проектируемого предприятия. В результате расчетов было установлено, что чистая прибыль составит 4727,55 тыс. руб. В результате расчетов основных экономических показателей производственно-торговой деятельности предприятия, было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 24,6 %, срок окупаемости капитальных вложений 4 года. Эти показатели свидетельствуют о целесообразности проекта.

### Список использованных источников

1. ГОСТ Р 50762-2007. Классификация предприятий общественного питания [Текст]. – Введ. 2009–01–01. – М. : Стандартинформ, 2008. – 12 с. (Услуги общественного питания).
2. ГОСТ Р 53995-2010. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст]. – Введ. 2012–01–01. – М. : Стандартинформ, 2011. – 10 с. – Услуги общественного питания.
3. ГОСТ Р 50764-2009. Услуги общественного питания. Общие требования [Текст]. – Введ. 2011–01–01. – М. : Стандартинформ, 2010. – 11 с.
4. СП 118.13330-2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 [Текст]: строит. Нормы и правила : утв. Минрегион России 01.01.2013. – М. : Минрегион России, 2010. – 76 с.
5. Санитарно-эпидемиологические правила. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст]: СанПиН 2.3.6.1079-01: утв. Минздравом России 08.11.2001; дата введ. 01.02.2002. – М. : Информационно-издательский центр Минздрава России, 2002. – 64 с.
6. Золин, В. П. Оборудование предприятий общественного питания : Справочник [Текст] / В. П. Золин. – М. : Академия, 2000 – 256 с.
7. Береговая, И. Б. Конкурентоспособность товаров: теория и методология оценки [Текст] / И. Б. Береговая. – Оренбург : ОГИМ, 2010. – 161 с.
8. Доценко, В. А. Санитарно-эпидемиологический надзор в общественном питании: справочник [Текст] / В. А. Доценко, В. В. Власова. – М. : МЦФЭР, 2004. – 592 с.

9. Елхина, В. Д. Механическое оборудование предприятий общественного питания [Текст] : учебное пособие / В. Д. Елхина. – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 336 с.

10. Ефимова, О. П. Экономика предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / О. П. Ефимова; под. ред. Н. И. Кабушкина. – Минск : Новое знание, 2003. – 347 с.

11. Зайко, Г. М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] : учеб. пособие / Г. М. Зайко, Т. А. Джум. – М. : Магистр, 2011. – 557 с.

12. Здобнов, А. И. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий [Текст] : для предприятий общественного питания / Авт.-сост. : А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко. – К. : Арий, 2012. – 680 с.

13. Каталог оборудования, инвентаря и посуды для предприятий общественного питания «Комплекс-Бар». – М. : Ком-Бар, 2013. – 1568 с.

14. Кащенко, В. Ф. Оборудование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / В. Ф. Кащенко, Р. В. Кащенко. – М. : Альфа-М; ИНФРА-М, 2007. – 416 с.

15. Кобельник, В. Ф. Охрана труда [Текст] / В. Ф. Кобельник. – Киев : Вища школа, 1990. – 288 с.

16. Кравченко, Л. И. Анализ хозяйственной деятельности предприятий общественного питания [Текст] : учеб.-практ. пособие / Л. И. Кравченко. – Минск : ООО «ФУАинформ», 2003. – 288 с.

17. Лутошкина, Г. Г. Холодильное оборудование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / Г. Г. Лутошкина. – М. : Академия, 2011. – 64 с.

18. Мглинец, А. И. Справочник технолога общественного питания [Текст] / А. И. Мглинец, Г. Н. Ловачева, А. М. Алешина. – М. : Колос, 2000. – 416 с.

19. Мячикова, Н. И. Методические указания по выполнению дипломного проекта: специальность 260501.65 «Технология продуктов

общественного питания» [Текст] / Н. И. Мячикова, О. В. Биньковская. – Белгород : ИПК НИУ «БелГУ», 2012. – 33 с.

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

21. Ратушный А. С. Технология продукции общественного питания. В 2-х т. Т. 2: Технология блюд, закусок, напитков, мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий [Текст] / А. С. Ратушный, Б. А. Баранов, Н. И. Ковалев и др.; под ред. д-ра техн. наук, проф. А. С. Ратушного. – 2-е изд. – М. : Мир, 2007. – 416 с.

22. 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.

23. Шленская, Т. В. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] / Т. В. Шленская, Г. В. Шабурова, А. А. Курочкин, Е. В. Петросова. – СПб. : Троицкий мост, 2011. – 288 с.

24. Шленская, Т. В. Санитария и гигиена питания [Текст] / Т. В. Шленская, Е. В. Журавко. – М. : КолосС, 2006. – 184 с.

25. Свободная энциклопедия Википедия [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Разумное>.

## Приложения

## Приложение 1

## Производственная программа кафе «Шампур HOUSE»

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК № 1	Шашлык Black Angus (премиальная говядина)	265	62
ТТК № 2	Люля-кебаб из баранины	265	53
ТТК № 3	Дорадо на гриле	300	13
Горячие напитки			
ТТК № 3	Чай «Горы Кавказа»	200	125
ТТК № 5	Кофе «Американо»	200	155
ТТК № 6	Кофе «Капучино»	200	155
Холодные блюда и закуски			
ТТК № 7	Карпачо из говядины	150	42
ТТК № 8	Салат из капусты с яблоком	150	27
ТТК № 9	Салат «Греческий»	150	27
ТТК № 10	Салат «Романо с бараниной и гранатом»	150	16
ТТК № 11	Овощной салат	150	27
ТТК № 12	Легкий салат с рукколой и свеклой	150	13
ТТК № 13	Салат с брынзой и тимбалом из ржаного хлеба	150	27
ТТК № 14	Квашеная капуста	150	12
ТТК № 15	Ассорти брускетт	150	22
ТТК № 16	Сырная тарелка	150	35
Супы			
ТТК № 17	Шурпа	250	24
ТТК № 18	Харчо	248	35
ТТК № 19	Рассольник	250	40
Вторые горячие блюда			
ТТК № 20	Шашлык из свинины в гранатовом маринаде	265	40
ТТК № 21	Шашлык из говядины в пряном маринаде	265	23
ТТК № 22	Шашлык из баранины в мятном маринаде	265	30
ТТК № 23	Шашлык из куриного филе в лимонном маринаде	265	23
ТТК № 24	Шашлык из куриных голеней	265	30
ТТК № 25	Шашлык из лосося	250	10
ТТК № 26	Люля-кебаб из телятины	265	40

## Продолжение приложения 1

1	2	3	4
ТТК № 27	Люля-кебаб из курицы	265	43
ТТК № 28	Каре ягненка	250	28
ТТК № 29	Свинные ребра в паприке и тростниковом сахаре	250	33
ТТК № 30	Острые куриные крылышки	250	44
ТТК № 31	Цыпленок-корнишон	220	26
ТТК № 32	Сибас с тархуном	300	15
ТТК № 33	Лосось в маринаде из 5 специй	250	15
ТТК № 34	Филе трески в панировке из ароматных трав	198	7
ТТК № 38	Овощи-гриль (лук порей, спаржа, кабачок, томаты, брокколи)	225	60
Сладкие блюда на мангале			
ТТК № 35	Печеные яблоки	150	10
ТТК № 36	Груша тушеная в вине	150	20
ТТК № 37	Сыр бри на гриле с инжиром и медом	150	20
Гарниры			
ТТК № 39	Картофель по-деревенски	150	50
ТТК № 40	Рис дикий	150	50
ТТК № 41	Картофель фри	150	70
Кондитерские изделия			
	Ассорти Эклеров	50	132
	Лимонный тарт	50	132
	Утро Вероники	50	132
	Муссовый десерт	50	131
Хлеб			
	Хлеб ржаной	75	207
	Хлеб пшеничный	75	413
Фрукты в ассортименте			
Минеральная вода и свежевыжатые соки			
	Минеральная вода «Байкал»	300	57
	Минеральная вода Perrier	300	56
	Соки Rich в ассортименте	200	60

## Карта алкогольных напитков

Слабоалкогольная продукция		
Пиво «Атомная прачка»	300	69
Сидр с бузиной	300	69
Эль «Крепость»	300	68
Крепкий алкоголь		
Коньяк «Hennessy»	50	320
Вино Beringer Bancroft	700	8
Вино Syrah Jester	700	6
Вино Iapostolle Lasa	700	6
Вино Банфи, Брунелло ди Монтальчино, 2011	700	6
Вино "ЛАН" Гран Резерва, 2005	700	6
Вино Винья Реал, Гран Ресерва, 2009	700	6
Вино Луи Мишель & Фис, Шабли Премье Крю "Форе", 2012	700	6

## Расчет сырья

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	Шашлык Black Angus				Люля-кебаб из баранины				Дорадо на гриле				Карпачо из говядины					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 62 п., кг		на 1 п., г		на 53 п., кг		на 1 п., г		на 13 п., кг		на 1 п., г		на 42 п., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Филе говядины	162	119	10,044	7,378										120	100	5,04	4,2	15,084
Лук репчатый	48	40	2,976	2,480	30	24	1,59	1,272										4,56
Уксус 3%	10	10	0,62	0,62														0,62
Помидор					120	100	6,36	5,3										6,36
Лук зеленый	25	20	1,55	1,24														1,55
Лимон	11	10	0,682	0,62					15	10	0,19	0,13	20	15	0,84	0,63		1,712
Лаваш	30	30	0,186	1,86														0,186
Соль	2	2	0,124	0,124	1	1	0,053	0,053	2	2	0,02	0,02	1	1	0,042	0,042		0,239
Перец	2	2	0,124	0,124	1	1	0,053	0,053	2	2	0,02	0,02	1	1	0,042	0,042		0,239
Баранина					103	74	5,459	3,922										5,459
Сыр					5	4	0,265	0,212										0,265
Огурец					50	43	2,65	2,279										2,65
Дорадо									350	279	4,55	3,63						4,55
Масло растит.									10	10	0,13	0,13	7	5	0,294	0,21		0,424
Тимьян									2	1	0,02	0,01						0,02
Каперсы													15	10	0,63	0,42		0,63
Салат романо													30	20	1,26	0,84		1,26

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Салат из капусты с яблоком				Салат «Греческий»				Салат «Романо с бараниной»				Овощной салат				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 27 п., кг		на 1 п., г		на 27 п., кг		на 1 п., г		на 16 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	
Капуста б/к	106	85	2,862	2,295									18	15	0,486	0,405	3,348
Яблоко	27	15	0,729	0,405													0,729
Слива	13	7,5	0,351	0,2025													0,351
Вишня	13	7,5	0,351	0,2025													0,351
Лук зеленый	55	44	1,485	1,188													1,485
Огурец					40	30	1,08	0,81	40	30	0,64	0,48	30	26	0,81	0,702	2,53
Помидор					40	30	1,08	0,81	40	30	0,64	0,48	30	26	0,81	0,702	2,53
Перец болгарский					40	30	1,08	0,81									1,08
Оливки					12	10	0,324	0,27									0,324
Сыр Брынза					23	20	0,621	0,54									0,621
Масло растит.					10	10	0,27	0,27	10	10	0,16	0,16					0,43
Салат романо					15	10	0,405	0,27	40	30	0,64	0,48					1,045
Соль					1	1	0,027	0,027									0,027
Перец					1	1	0,027	0,027									0,027
Баранина									55	30	0,88	0,48					0,88
Уксус 3 %									5	5	0,09	0,09					0,09
Морковь													25	20	0,675	0,54	0,675
Сельдерей													9	7,5	0,243	0,2025	0,243
Сметана													37	37	1	1	1
Кабачок													25	18	0,675	0,486	0,675

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг	
	Легкий салат с рукколой и свеклой				Салат с брынзой и тимбалом из ржаного хлеба				Квашеная капуста				Ассорти брускетт					
	Количество продуктов																	
	на 1 п., г		на 13 п., кг		на 1 п., г		на 27 п., кг		на 1 п., г		на 12 п., кг		на 1 п., г		на 22 п., кг			
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто		
Руккола	50	35	0,65	0,45													0,65	
Свекла	50	40	0,65	0,52														0,65
Морковь	40	30	0,52	0,39														0,52
Мед	11	10	0,14	0,13														0,14
Масло растит.	6	5	0,08	0,07					7	5	0,08	0,06	4	3	0,09	0,07		0,25
Огурец	40	30	0,52	0,39	40	30	1,08	0,81										1,6
Салат романо					40	30	1,08	0,81										1,08
Помидор					40	30	1,08	0,81					23	15	0,5	0,33		1,58
Сыр Брынза					44	38	1,188	1,026										1,188
Хлеб ржаной					15	12	0,405	0,324					80	60	1,76	1,32		2,165
Семечки тыквенные					12	10	0,324	0,27										0,324
Квашенная капуста									160	140	1,92	1,68						1,92
Петрушка									6	5	0,07	0,06						0,07
Перец болгарский													30	20	0,7	0,4		0,7
Сыр твердый													12	10	0,3	0,2		0,3
Авокадо													30	15	0,7	0,33		0,7
Бasilik													3	2	0,07	0,04		0,07
Лук зеленый													7	5	0,15	0,11		0,15
Говядина													30	20	0,7	0,4		0,7

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Сырная тарелка				Шурпа				Харчо				Рассольник				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 35 п., кг		на 1 п., г		на 24 п., кг		на 1 п., г		на 35 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	
Сыр Бри	35	30	1,225	1,05													1,225
Сыр Брынза	35	30	1,225	1,05													1,225
Сыр твердый	35	30	1,225	1,05													1,225
Сыр Дор Блю	35	30	1,225	1,05													1,225
Мед	20	15	0,7	0,525													0,7
Орех грецкий	20	15	0,7	0,525													0,7
Баранина					60	40	1,44	0,96									1,44
Лук репчатый					30	20	0,72	0,48	35	20	1,225	0,7	35	20	1,4	0,8	3,345
Картофель					30	20	0,72	0,48	30	20	1,05	0,7	30	20	1,2	0,8	2,97
Помидор					40	30	0,96	0,72									0,96
Кинза					15	10	0,36	0,24									0,36
Соль					3	3	0,072	0,072	2	2	0,07	0,07	2	2	0,08	0,08	0,222
Перец					2	2	0,048	0,048	2	2	0,07	0,07	2	2	0,08	0,08	0,198
Морковь					30	20	0,72	0,48	35	20	1,225	0,7	35	20	1,4	0,8	3,345
Вода					150	90	3,6	2,16	150	100	5,25	3,5					8,85
Лаваш					20	20	0,48	0,48									0,48
Рис									20	20	0,7	0,7	20	20	0,8	0,8	1,5
Свиные ребра									60	40	2,1	1,4					2,1
Масло растит.									10	10	0,35	0,35	10	10	0,4	0,4	0,75
Паприка									8	6	0,28	0,21					0,28
Чеснок									10	6	0,35	0,21					0,35
Перец чили									10	6	0,35	0,21					0,35
Говядина													60	40	2,4	1,6	2,4
Огурец соленый													20	20	0,8	0,8	0,8

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Шашлык из свинины в гранатовом маринаде				Шашлык из говядины в пряном маринаде				Шашлык из баранины в мятном маринаде				Шашлык из куриного филе в лимонном маринаде				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 23 п., кг		на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 50 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Свинина	240	188	9,6	7,52													9,6
Лук репчатый	24	20	0,96	0,8	24	20	0,552	0,46	24	20	0,72	0,6					2,232
Гранат	40	20	1,6	0,8													1,6
Лаваш	30	30	1,2	1,2	30	30	0,69	0,69	30	30	0,9	0,9	30	30	1,5	1,5	4,29
Соль	2	2	0,08	0,08	2	2	0,046	0,046	2	2	0,06	0,06	2	2	0,1	0,1	0,286
Перец	2	2	0,08	0,08	2	2	0,046	0,046	2	2	0,06	0,06	2	2	0,1	0,1	0,286
Базилик	15	7	0,6	0,28					10	6	0,3	0,18					0,9
Говядина					200	188	4,6	4,324									4,6
Чеснок					10	6	0,23	0,138									0,23
Уксус 3%					10	10	0,23	0,23									0,23
Перец чили					10	6	0,23	0,138	12	5	0,36	0,15					0,59
Имбирь					20	8	0,46	0,184									0,46
Баранина									200	188	6	5,64					6
Мята									10	6	0,3	0,18					0,3
Тимьян									10	6	0,3	0,18	15	10	0,75	0,5	1,05
Кинза									10	8	0,3	0,24					0,3
Куриное филе													250	210	12,5	9,4	12,5
Лимон													30	15	1,5	0,75	1,5
Соевый соус													15	15	0,75	0,75	0,75
Масло растит.													10	10	0,5	0,5	0,5

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Шашлык из куриных голеней				Шашлык из лосося				Люля-кебаб из телятины				Люля-кебаб из курицы				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 30 п., кг		на 1 п., г		на 10 п., кг		на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 43 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Куриные голени	200	188	6	5,64													6
Соль	2	2	0,06	0,06					2	2	0,08	0,08	2	2	0,086	0,086	0,226
Перец	2	2	0,06	0,06	2	2	0,02	0,02	2	2	0,08	0,08	2	2	0,086	0,086	0,246
Чеснок	15	10	0,45	0,3													0,45
Лаваш	30	30	0,9	0,9	30	30	0,3	0,3	30	30	1,2	1,2	30	30	1,29	1,29	3,69
Паприка	15	15	0,45	0,45													0,45
Лук репчат.	30	15	0,9	0,45									30	20	1,29	0,86	2,19
Помидор	35	30	1,05	0,9													1,05
Филе лосося					200	180	2	1,8									2
Соевый соус					15	15	0,15	0,15									0,15
Тимьян					10	5	0,1	0,05									0,1
Мята					10	5	0,1	0,05									0,1
Лимон					30	15	0,3	0,15									0,3
Филе говядины									200	188	8	7,52					8
Шпик									50	30	2	1,2	30	25	1,29	1,075	3,29
Петрушка									8	5	0,32	0,2					0,32
Кинза									8	5	0,32	0,2					0,32
Перец чили									15	10	0,6	0,4					0,6
Куриное филе													200	188	8,6	8,084	8,6
Бasilik													10	5	0,43	0,215	0,43

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Каре ягненка				Свинные ребра в паприке и тростниковом сахаре				Острые куриные крылышки				Цыпленок-корнишон				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 28 п., кг		на 1 п., г		на 33 п., кг		на 1 п., г		на 44 п., кг		на 1 п., г		на 26 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Баранина	200	180	5,6	5,04												5,6	
Соль	2	2	0,056	0,056									2	2	0,056	0,056	0,112
Перец	2	2	0,056	0,056									2	2	0,056	0,056	0,112
Кинза	20	10	0,56	0,28													0,56
Петрушка	20	10	0,56	0,28									8	5	0,224	0,14	0,784
Лимон	30	10	0,84	0,28													0,84
Масло растит.	10	10	0,28	0,28									10	10	0,28	0,28	0,56
Бasilik	20	10	0,56	0,28													0,56
Лаваш	30	30	0,84	0,84									30	30	0,84	0,84	1,68
Свинные ребра					200	180	6,6	5,94									6,6
Паприка					15	15	0,495	0,495	15	10	0,66	0,44					1,155
Мед					15	10	0,495	0,33									0,495
Сахар тростник.					15	15	0,495	0,495									0,495
Соевый соус					12	12	0,396	0,396	20	20	0,88	0,88					1,276
Чеснок					10	8	0,33	0,264	15	10	0,66	0,44					0,99
Перец чили					10	5	0,33	0,165	15	10	0,66	0,44					0,99
Тимьян					8	5	0,264	0,165					20	15	0,56	0,42	0,824
Крылья куриные									200	170	8,8	7,48					8,8
Цыпленок													200	150	5,6	4,2	5,6
Розмарин													20	10	0,56	0,28	0,56

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Сибас на гриле				Лосось в маринаде из 5 специй				Филе трески в панировке из ароматных трав				Печеные яблоки				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 15 п., кг		на 1 п., г		на 15 п., кг		на 1 п., г		на 7 п., кг		на 1 п., г		на 10 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Филе сибаса	260	250	3,9	3,75												3,9	
Тимьян	15	10	0,225	0,15					10	8	0,07	0,056				0,295	
Лимон	20	10	0,3	0,15	20	10	0,3	0,15	30	20	0,21	0,14				0,81	
Петрушка	10	5	0,15	0,075	10	5	0,15	0,075								0,3	
Перец чили	10	5	0,15	0,075												0,15	
Соль	2	2	0,03	0,03	2	2	0,03	0,03								0,06	
Перец	2	2	0,03	0,03	2	2	0,03	0,03								0,06	
Лаваш	20	20	0,3	0,3	30	30	0,45	0,45	30	30	0,21	0,21				0,96	
Филе лосося					200	170	3	2,55								3	
Зира					5	5	0,075	0,075								0,075	
Розмарин					10	5	0,15	0,075	10	8	0,07	0,056				0,22	
Апельсин					20	10	0,3	0,15								0,3	
Имбирь					15	10	0,225	0,15								0,225	
Филе трески									160	120	1,12	0,84				1,12	
Сыр твердый									15	12	0,105	0,084				0,105	
Яблоко													150	100	1,5	1	1,5
Мед													30	25	0,3	0,25	0,3
Грецкий орех													30	25	0,3	0,25	0,3

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Груша тушеная в вине				Сыр бри на гриле с инжиром и медом				Овощи-гриль				Картофель по-деревенски				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 20 п., кг		на 1 п., г		на 20 п., кг		на 1 п., г		на 60 п., кг		на 1 п., г		на 50 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Груша	150	100	3	2													3
Красное вино	20	20	0,4	0,4													0,4
Корица	5		0,1														0,1
Сахар	20	20	0,4	0,4													0,4
Мята	5	5	0,1	0,1													0,1
Сыр Бри					100	100	2	2									2
Мед					30	25	0,6	0,5									0,6
Инжир					30	25	0,6	0,5									0,6
Лук порей									50	40	3	2,4					3
Спаржа									50	40	3	2,4					3
Кабачок									50	40	3	2,4					3
Помидор									50	40	3	2,4					3
Соль									2	2	0,12	0,12	2	2	0,1	0,1	0,22
Перец									2	2	0,12	0,12	2	2	0,1	0,1	0,22
Масло растит.									15	12	0,9	0,72	12	10	0,6	0,5	1,5
Тимьян									10	6,5	0,6	0,39					0,6
Розмарин									10	6,5	0,6	0,39					0,6
Картофель													180	165	9	8,25	9
Лук репчат.													40	30	2	1,5	2
Чеснок													15	10	0,75	0,5	0,75

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Рис дикий				Картофель Фри				Чай «Горы Кавказа»				Кофе «Американо»				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 50 п., кг		на 1 п., г		на 70 п., кг		на 1 п., г		на 125 п., кг		на 1 п., г		на 155 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Рис	57	57	2,85	2,85												2,85	
Вода	83	83	4,15	4,15					195	195	24,375	24,375	195	195	30,225	30,225	58,75
Масло сливоч.	10	10	0,5	0,5													0,5
Чай черный									5	5	0,625	0,625					0,625
Картофель фри п/ф					400	300	28	21									28
Масло растит.					20	20	1,4	1,4									1,4
Соль					2	2	0,14	0,14									0,14
Кофе													4	4	0,62	0,62	0,62





## График выхода на работу поваров овощного цеха

Должность	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Повар 4	10.00 - 18.00	10.00 - 18.00	В	10.00 - 18.00	10.00 - 18.00									
Повар 4	10.00 - 18.00	В	10.00 - 18.00	10.00 - 18.00	В									
Повар 4	В	10.00 - 18.00	10.00 - 18.00	В	10.00 - 18.00									

## График реализации блюд в кафе «Шампур HOUSE»

Наименование блюда	Кол-во блюд, реализуем ых за день	Часы реализации													
		11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00	
		Коэффициент пересчета супов													
		0,095	0,214	0,237	0,214	0,12	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент пересчета блюд															
0,07	0,08	0,1	0,15	0,1	0,06	0,05	0,05	0,06	0,08	0,08	0,07	0,05			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Шашлык Black Angus (премиальная говядина)	62	4	10	11	10	5	5	3	2	3	3	2	2	2	
Люля-кебаб из баранины	53	4	8	9	8	4	4	3	2	3	3	2	2	1	
Дорадо на гриле	13	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
Чай «Горы Кавказа»	125	8	19	21	19	11	11	7	4	7	6	4	4	4	
Кофе «Американо»	155	11,0	24,0	26,0	24,0	13,0	13,0	8,0	5,0	8,0	8,0	5,0	5,0	5,0	
Кофе «Капучино»	155	11,0	24,0	26,0	24,0	13,0	13,0	8,0	5,0	8,0	8,0	5,0	5,0	5,0	
Карпачо из говядины	42	3,0	7,0	7,0	6,0	4,0	4,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	
Салат из капусты с яблоком	27	2	4	5	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
Салат «Греческий»	27	2,0	4,0	5,0	4,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Салат «Романо с бараниной и гранатом»	16	1,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	
Овощной салат	27	2,0	4,0	5,0	4,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Легкий салат с рукколой и свеклой	13	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	
Салат с брынзой и тимбалом	27	2,0	4,0	5,0	4,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	

Квашеная капуста	12	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Ассорти брускетт	22	2,0	3,0	4,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0
Сырная тарелка	35	3,0	5,0	6,0	5,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Шурпа	24	2,0	5,0	6,0	5,0	3,0	3,0	-	-	-	-	-	-	-
Харчо	35	3,0	8,0	8,0	8,0	4,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-
Рассольник	40	4,0	9,0	9,0	8,0	5,0	5,0	-	-	-	-	-	-	-
Шашлык из свинины в гранатовом маринаде	40	3,0	6,0	7,0	6,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0
Шашлык из говядины в пряном маринаде	23	2,0	3,0	4,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Шашлык из баранины в мятном маринаде	30	2,0	5,0	5,0	5,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Шашлык из куриного филе в лимонном маринаде	23	2,0	3,0	4,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Шашлык из куриных голеней	30	2,0	5,0	5,0	5,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Шашлык из лосося	10	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Люля-кебаб из телятины	40	3,0	6,0	7,0	6,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0
Люля-кебаб из курицы	43	3,0	7,0	7,0	6,0	4,0	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0
Каре ягненка с соусом сальса-верде	28	2,0	4,0	5,0	4,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Свинные ребра в паприке и тростниковом сахаре	33	2,0	5,0	5,0	5,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0

Острые куриные крылышки	44	3,0	7,0	7,0	7,0	4,0	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0
Цыпленок-корнишон	26	2,0	4,0	5,0	4,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Сибас с тархуном	15	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0
Лосось в маринаде из 5 специй	15	1,0	2,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-
Филе трески в панировке из ароматных трав	7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Овощи-гриль	60	4,0	10,0	10,0	9,0	5,0	5,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0
Печеные яблоки	10	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Груша тушеная в вине	20	1,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0
Сыр бри на гриле с инжиром и медом	20	1,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0
Картофель по-деревенски	50	3,0	8,0	8,0	8,0	4,0	4,0	3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0
Рис дикий	50	3,0	8,0	8,0	8,0	4,0	4,0	3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0
Картофель фри	70	5,0	11,0	12,0	11,0	6,0	6,0	4,0	2,0	4,0	3,0	2,0	2,0	2,0

## График приготовления блюд в горячем цехе

Наименование блюд	Кол-во блюд	Часы приготовления													
		10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Шашлык Black Angus (премиальная говядина)	62	4	10	11	10	5	5	3	2	3	3	2	2	2	-
Люля-кебаб из баранины	53	4	8	9	8	4	4	3	2	3	3	2	2	1	-
Дорадо на гриле	13	3	-	4	-	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-
Шурпа	24	7	-	11	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Харчо	35	11	-	16	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рассольник	40	22	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шашлык из свинины в гранатовом маринаде	40	3,0	6,0	7,0	6,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	-
Шашлык из говядины в пряном маринаде	23	2,0	3,0	4,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-
Шашлык из баранины в мятном маринаде	30	2,0	5,0	5,0	5,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-
Шашлык из куриного филе в лимонном маринаде	23	2,0	3,0	4,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-
Шашлык из куриных голеней	30	2,0	5,0	5,0	5,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-
Шашлык из лосося	10	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Люля-кебаб из телятины	40	3,0	6,0	7,0	6,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	-

Люля-кебаб из курицы	43	3,0	7,0	7,0	6,0	4,0	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	-
Каре ягненка с соусом сальса-верде	28	2,0	4,0	5,0	4,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-
Свинные ребра в паприке и тростниковом сахаре	33	2,0	5,0	5,0	5,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	-
Острые куриные крылышки	44	10	-	14	-	8	-	4	-	4	-	3	-	1	-
Цыпленок-корнишон	26	6	-	9	-	4	-	2	-	2	-	2	-	1	-
Сибас с тархуном	15	3	-	4	-	2	-	2	-	2	-	2	-	-	-
Лосось в маринаде из 5 специй	15	3	-	5	-	2	-	2	-	2	-	1	-	-	-
Филе трески в панировке из ароматных трав	7	2	-	2	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Овощи гриль	60	4,0	10	10	9	5	5	3	2	3	3	2	2	2	-
Печеные яблоки	10	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-
Груша тушеная в вине	20	1,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-
Сыр бри на гриле с инжиром и медом	20	1,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-
Картофель по-деревенски	50	3,0	8,0	8,0	8,0	4,0	4,0	3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	-
Рис дикий	50	19	-	-	16	-	-	8	-	-	6	-	-	1	-
Картофель фри	70	5,0	11	12	11	6,0	6,0	4,0	2,0	4,0	3,0	2,0	2,0	2,0	-

## График приготовления блюд в холодном цехе

	Кол-во блюд, реализуем ых за день	Часы реализации												
		11:00 - 12:00	12:00 - 13:00	13:00 - 14:00	14.00 - 15.00	15.00 - 16.00	16.00 - 17.00	17.00 - 18.00	18.00 - 19.00	19.00 - 20.00	20.00 - 21.00	21.00 - 22.00	22.00 - 23.00	23.00 - 23.30
		Коэффициент пересчета блюд												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Карпачо из говядины	42	3,15	3,6	4,5	6,75	4,5	2,7	2,25	2,25	2,7	3,6	3,6	3,15	2,25
Салат из капусты с яблоком	27	1,89	2,16	2,7	4,05	2,7	1,62	1,35	1,35	1,62	2,16	2,16	1,89	1,35
Салат «Греческий»	27	1,89	2,16	2,7	4,05	2,7	1,62	1,35	1,35	1,62	2,16	2,16	1,89	1,35
Салат «Романо с бараниной и гранатом»	30	2,1	2,4	3	4,5	3	1,8	1,5	1,5	1,8	2,4	2,4	2,1	1,5
Овощной салат	27	1,89	2,16	2,7	4,05	2,7	1,62	1,35	1,35	1,62	2,16	2,16	1,89	1,35
Легкий салат с рукколой и свеклой	27	1,89	2,16	2,7	4,05	2,7	1,62	1,35	1,35	1,62	2,16	2,16	1,89	1,35
Салат с брынзой и тимбалом из ржаного хлеба	27	1,89	2,16	2,7	4,05	2,7	1,62	1,35	1,35	1,62	2,16	2,16	1,89	1,35
Квашеная капуста	27	1,89	2,16	2,7	4,05	2,7	1,62	1,35	1,35	1,62	2,16	2,16	1,89	1,35
Ассорти брускетт	50	3,5	4	5	7,5	5	3	2,5	2,5	3	4	4	3,5	2,5
Сырная тарелка	35	2,45	2,8	3,5	5,25	3,5	2,1	1,75	1,75	2,1	2,8	2,8	2,45	1,75







