Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное общеобразовательное учреждение
высшего образования
Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский институт)
Институт спорта, туризма и сервиса
Кафедра «Технология и организация общественного питания»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
д.т.н., профессор
_____А.Д. Тошев
_____2018 г.

Технологическое проектирование кафе французской кухни

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОМУ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ-19.03.04.13481.2018.ПЗ.ВКП

Руководители проекта
к.т.н, доцент
_____ Е.И. Щербакова
ст. преподаватель
_____Н.Д. Журавлева
_____ 2018г.

Автор проекта
студент группы СТ-572
_____А.Е. Пашнина
_____ 2018г.

Нормоконтролер
к.т.н, доцент
_____
_____ 2018г.

Челябинск
2018

Челябинск 2017 г.

АННОТАЦИЯ

А.Е.Пашнина Технологическое проектирование кафе французской кухни. – Челябинск: ЮУрГУ, ЗСТ-572, 99 с. 2 ил., 58 табл., библиогр. список – 16 наим., 5 прилож, 5 л плакатов ф.А1

Дипломный проект разработан на тему «Технологическое проектирование кафе французской кухни». Кафе планируется назвать «Du poisson» и будет располагаться в Челябинске, на ул. Савина 12.

В проекте проанализирована действующая сеть общедоступных предприятий общественного питания г. Челябинска, выполнено технико-экономическое обоснование строительства данного объекта.

Представлены технологические расчеты, рассчитано количество потребителей за каждый час работы и пропускная способность предприятия. Составлена производственная программа предприятия, обоснованы источники снабжения и рассчитано необходимое количество работников предприятия.

В результате расчетов подобрано технологическое оборудование в производственных и складских помещениях предприятия. Определены площадь помещений и площадь здания. Проанализирована организация производства и обслуживания.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ 7
2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ 15
2.1 Разработка производственной программы предприятия 15
2.2 Расчет численности работников (штатное расписание) 24
2.3 Определение количества сырья, отходов, выхода полуфабрикатов 28
2.4 Расчет складской группы помещений 33
2.5 Расчет производственных цехов 40
2.6 Расчет вспомогательных групп помещений (моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, моечная оборотной тары) 68
2.7 Расчет торговой группы помещений 71
2.8 Расчет административно-бытовых и технических помещений 72
2.10. Расчет общей площади проектируемого предприятия 74
3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ОБСЛУЖИВАНИЯ 76
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 83
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 85
ПРИЛОЖЕНИЯ 87
Приложение А 87
Приложение Б. Предполагаемое место размещения кафе «Du poisson» 90
Приложение В. График реализации блюд 91
Приложение Г. График приготовления блюд 93
Приложение Д– Сводная сырьевая ведомость предприятия 96

ВВЕДЕНИЕ

В жизни современного общества рынок услуг общественного питания играет важную и постоянно возрастающую роль. Прежде всего, такое положение связанно с улучшением материального положения населения России и г. Челябинска в частности, идентификацией процессов различных сфер деятельности, развитием коммуникаций, изменением технологий переработки продуктов питания, расширением и трансформацией перечня услуг, оказываемых на предприятиях питания и др.

Общественное питание - отрасль экономики, выполняющая функции производства и реализации услуг питания, организации потребления и досуга. В настоящий момент предприятия общественного питания имеют следующие типы организаций: рестораны, бары, кафе, столовые, закусочные.

Деятельность предприятий общественного питания связана с необходимостью строгого учета санитарно-гигиенических требований к организации производственно- технических процессов.

Если оценивать рынок общественного питания в г. Челябинске, то следует сказать, что долгое время наблюдаются значительные диспропорции в количестве предприятий общепита и обеспеченности населения среди муниципальных районов. Несмотря на насыщенность организациями общественного питания, мордовский рынок узок.

По состоянию на 1 января 2016 года в г. Челябинске функционировало 1178 предприятий общественного питания с общим количеством посадочных мест 81008, в том числе 815 (69,2%) предприятий открытой сети на 41267 посадочных мест. Открытая сеть – это именно те самые рестораны, кофейни, бары, куда мы все реже и реже ходим.

За 2015 год закрылось рекордное за последние годы количество заведений, если перевести в цифры, то за 2015 год в Челябинске исчезло более 80 предприятий общественного питания, из них: сеть кофеен «Апельсин» (3 точки), дисконт-бар «Killfish», компания «Юниверфуд» («Дас

Колбас», «Парасоле», «Блинофф», «Juice Master») и бренд «Cinnabon», кофейни «Wall Street», паб «King's Cross», ресторан «Чингис Хаан», пиццерии «Mix Pizza» и «Peperoni», бары «Las-Vegas» и «McQueen». Частично сократил сеть холдинга «Мегаполис».

Однако при этом в прошлом году в столице Южного Урала появилось более 50 новых ресторанов, кафе и баров: «Daiquiri bar», «РукиВверх», пиццерия «Перчик», рестораны «Облака» и «Гастроном 16», винный ресторан «Envy», а холдинг «Мегаполис» открыл шесть точек общепита в новом ТРК «Алмаз», то есть речь идет о не столько, о катастрофическом сокращении рынка, сколько о постоянной ротации игроков и вывесок.

Однако ввиду большого количества заведений общественного питания, ввиду конкуренции между ними большое внимание уделяется процессу проектирования кафе. Ведь только правильно подготовленная программа развития кафе, оптимально проведенный комплекс работ, в результате выполнения которого составляется техническая документация, является залогом успешности кафе.

Таким образом, актуальность дипломной работы обусловлена востребованностью правильно и оптимально технически спроектированных кафе, которые будут наиболее эффективно удовлетворять спрос населения.

Предмет исследования дипломной работы – кафе французской кухни на 50 посадочных, которое предлагается к открытию в Ленинском районе г. Челябинска.

Объект исследования дипломной работы – технологические аспекты проектирования данного кафе.

Целью дипломной работы является технологическое проектирование горячего цеха кафе французской кухни.

Для достижения поставленной цели необходимо решить задачи:

– охарактеризовать сферу предприятий общественного питания Ленинского района г. Челябинска;

– обосновать выбор типа проектируемого предприятия и охарактеризовать его;

– разработать производственную программу кафе;

– произвести расчет производственных работников;

– произвести расчет и подбор теплового оборудования;

– произвести расчет и подбор холодильного оборудования;

– произвести расчет и подбор механического оборудования;

– произвести расчет и подбор вспомогательного оборудования.

1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Жители города живут в динамично-развивающимся городе Челябинск. В связи с этим, в настоящее время предприятия общественного питания обретают все большую популярность. Челябинск является крупнейшим торговым центром. Представляет собой городской округ с внутригородским делением на 7 районов.

Стоит отметить Тракторозаводский район, он богат не только культурными достопримечательностями, но и обширной историей. Создание района относят к дате 10.01.1937. В то время из Ленинского района были переданы завод имени Сталина и прилегающий к нему рабочий посёлок.

В последнее время большинство людей обращают внимание на здоровое и сбалансированное питание. И проектируемое кафе с французской кухней как раз является таким кафе, которое способно удовлетворить требования данного контингента.

Проектируемое кафе рассчитано на демократичную публику без возрастного ограничения, желающую вкусно и не дорого поесть в спокойной, но стильной обстановке.

В городе Челябинске нет предприятий с подобной кухней. Предприятия общественного питания находящиеся в этом районе не конкурентно способны в данном направлении.

Основной задачей кафе будет являться выпуск продукции и предоставление сервисных услуг, отвечающих нуждам и потребностям потенциальных потребителей.

Данный проект предусматривает создание предприятия, которое должно заполнить пустующую на сегодняшний день нишу на рынке общественного питания в данном микрорайоне. А именно кафе с французской кухней.

Посетителями могут быть люди с самым различным родом занятий от творческих профессий до сотрудников офисов, и студентов. В основном это

жители данного микрорайона. Деятельность создаваемого предприятия направлена на оказание услуг в сфере общественного питания для людей со средним уровнем дохода. Проектируемое предприятие, для привлечения большего количества посетителей будет предлагать организацию, проведение и обслуживание банкетов, фуршетов, торжественных мероприятий - свадеб, корпоративных праздников. А также доставка готовых блюд по предварительному заказу.

В комплекс услуг, оказываемых в данном предприятии, будут входить: изготовление и реализация широкого ассортимента кулинарной продукции, напитков и покупных товаров, организация потребления и обслуживания, а также организация досуга, проведение банкетов, тематических вечеров, торжеств.

С точки зрения достижения целей рыночной деятельности данный сегмент привлекателен для жителей города. Спрос потребителей данного сегмента удовлетворяется конкурентами проектируемого предприятия на 30%.

Позиционирование товара на рынке – это обеспечение ему не вызывающего сомнений, четко отличного от других, желательного места на рынке и в сознании потребителей.

При выборе способа позиционирования возможны два решения:

- занять место рядом с одним из конкурентов и вести борьбу за преобладание в данном сегменте;

- выйти на рынок с новым предложением, выработанным с учетом запросов потребителей, и занять место отличное от конкурентов.

В выпускной работе проектируется кафе «Du poisson» с французской кухней на 50 мест. Кафе планируется разместить в г. Челябинске Тракторозаводском районе по адресу ул. Савина 12 (рисунок 1).

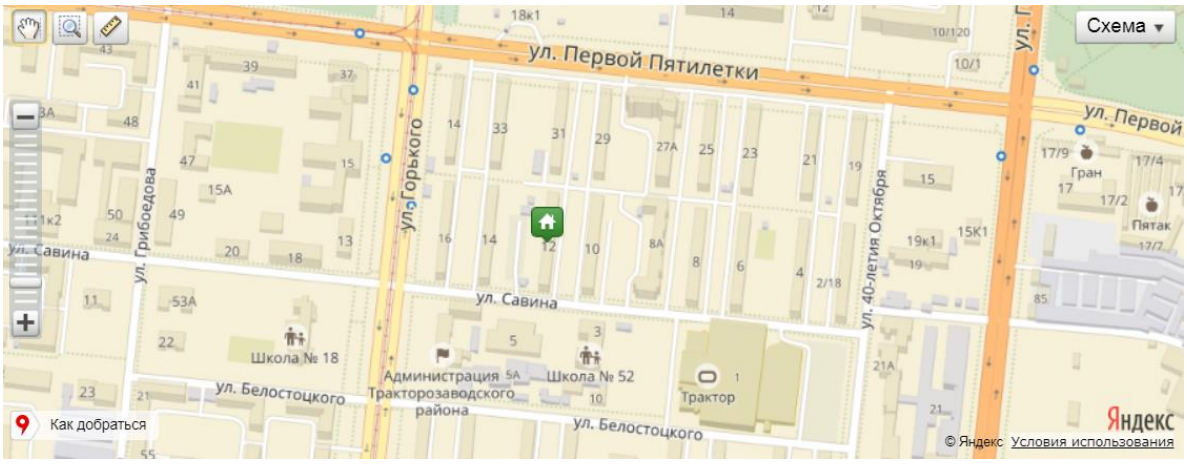


Рисунок 1 - Предполагаемое место размещения кафе «Du poisson»

Кафе следует расположить на перекрестке улицы Горького и Савина. Представленное место выбрано не случайно, так как оно удобно и оптимально для подъезда автотранспорта, недалеко от предполагаемого места строительства расположена остановка общественного транспорта.

Строительство данного предприятия вполне обоснованно, так как в рассматриваемом районе расположены такие объекты как:

-более 20 предприятий машиностроения, оборонной, легкой и пищевой промышленности, в том числе ОАО «Челябинский тракторный завод», ОАО «Автомеханический завод», ЗАО «Росси», ТЭЦ-2, ТЭЦ-3;

-540 торговых предприятий, наиболее крупные из них — ТРК «Горки», ТК «Башня», ТК «Диско», Торгово офисный комплекс «Бажовский», торговый дом «Бессарабский», универсам № 13 «Тракторозаводский», магазин № 45 «Россия» и другие;

- 87 предприятий бытового обслуживания;

- 24 общеобразовательных школы;

- 48 дошкольных учреждения;

- 5 учреждений дополнительного образования детей;

- детский дом;

- 6 профессиональных училищ (в техническом лицее № 5, ПУ № 2 обучают детей с нарушением слуха и речи);

- 5 средних учебных заведений (машиностроительный техникум, колледжи — монтажный, культуры, сервиса и «Комитент»);

- 10 лечебно-профилактических учреждений, среди них — ГКБ № 8, стоматологическая поликлиника № 3, детская городская больница № 1, являющаяся клинич. базой для УГМАДО, и др.;

- 3 ДК — ОАО «ЧТЗ», «Смена» — методический центр по профориентации, психолого-педагогической деятельности с учащимися профтехобразования области, «Ровесник» — детский дом культуры;

- 4 кинотеатра — «Кировец», «Комсомолец», «Спартак», «Синема-Парк»;

- сад Победы, детский парк им. В. Терешковой;

- 3 дворца спорта — спортивно-физкультурный клуб «Надежда», школа гимнастики, ледовый дворец, плавательный бассейн «Юбилейный»;

39 спортивных залов.

Однако от близлежащих административных зданий все предприятия питания расположены достаточно далеко, и для потребителя это место будет гораздо удобнее.

Кафе – предприятие общественного питания с широким ассортиментом блюд собственного приготовления, включая заказные и фирменные, винно-водочные, кондитерские изделий. Целью любого кафе – делать все, чтобы гость получил удовольствие от еды, напитков и сервиса, и у него осталось приятное воспоминание о пребывании в кафе. Чтобы появлялось желание возвращаться сюда снова и приводить друзей.

Успех же нового кафе зависит от грамотно разработанной концепции, которая описывает все составляющие деятельности заведения, и является подробным техническим заданием на разработку технологических цепочек, дизайнерских решений и торговой марки. В понятие концепции может входить также стратегия позиционирования заведения, маркетинговые и рекламные программы по привлечению клиентов и другие составляющие деятельности. Чтобы открыть любое кафе, бар, столовую необходимо продумать особенности внешнего оформления и меню, ориентироваться на

конкурентов. Для успешного открытия необходимо обращать внимание на цели; задачи; рынок; концепцию; местоположение; меню; атмосферу.

$$P = \frac{N \cdot P_N}{1000}, \quad (1)$$

где N – численность населения, чел;

Pn – норматив мест в предприятиях общественного питания, расположенных в жилой зоне на 1000 жителей, Pn = 28

Анализ обеспеченности местами предприятий питания жителей предполагаемого района строительства представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Обеспеченность количества мест в предприятиях общественного питания Тракторозаводского района

Типы предприятий питания	Норматив мест		Факт		Отклонение
	%	Количество мест	%	Количество мест	Количество мест
Рестораны	23	300	27	250	-50
Столовые	7	100	23	89	-11
Кафе	28	400	3	350	-50
Закусочные	32	440	2	398	-42
Бары	10	140	11	121	-19
Всего	100	1400	79	1208	-192

Исходя из формулы 1, можно сделать вывод, что в данном районе необходимое количество мест не соответствует нормативам на 192 места. Проектируемое предприятие на 50 посадочных мест частично восполнит недостающее количество мест.

Режим работы проектируемого предприятия с 11.00 до 22.00 часов без выходных дней. Предприятие будет заниматься организацией повседневного обслуживания посетителей, их досуга, а так же организацией, проведением и обслуживанием банкетов, свадеб, юбилеев и других торжеств, а также доставкой готовых обедов по предварительным заказам. Кафе работает без обеденного перерыва и с одним санитарным днем в месяц.

Обслуживание в кафе осуществляется официантами. Для обслуживающего персонала рабочий день начинается за час до начала работы торгового зала, и заканчивается на час позже торгового зала.

Данное предприятие будет работать на сырье и полуфабрикатах. Доставка продуктов осуществляется централизованным и децентрализованным способами. При централизованной доставке в кафе поступают товары, за счет средств и транспорта поставщика. В кафе также используется и децентрализованный способ, используя транспорт кафе.

Мощность открываемого кафе выражена числом мест, поэтому технологический расчет начинаем с определения количества питающихся, которое устанавливают с помощью загрузки зала.

Составим график загрузки зала кафе, а также количество потребителей за каждый час работы кафе находится по следующей формуле 2:

$$Nч = \frac{P \times \varphi_ч \times x_ч}{100} \quad (2)$$

где Р – вместимость зала кафе, мест;

$\varphi_ч$– оборачиваемость одного места в зале за час, человек;

$x_ч$ – загрузка в определенный час, % [25].

График загрузки зала проектируемого кафе французской кухни представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – График загрузки зала «Du poisson»

Часы работы кафе	Оборачиваемость 1 места за час, раз	Загрузка зала, %	Количество потребителей, чел
11-12	1,5	40	30
12-13	1,5	80	60
13-14	1,5	90	68
14-15	1,5	80	60
15-16	1,5	60	45
16-17	1,5	50	38
17-18	1,5	50	38
18-19	0,5	80	20
19-20	0,5	90	23
20-21	0,5	90	23
21-22	0,5	70	18
Итого			420

Таким образом, ожидается, что за день проектируемое кафе посетит 420 человек.

Для эффективной работы кафе необходимо снабжать его сырьем, полуфабрикатами, покупными товарами в требуемом количестве и ассортименте. Источники продовольственного снабжения проектируемого предприятия указаны в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Источники продовольственного снабжения кафе

Источники снабжения	Адрес поставки	Наименование группы товаров и полуфабрикатов	Вид договора
ООО «Росалко-Нева»	ул. Дзержинского, д. 93/1	Винно-водочная продукция	Договор купли-продажи
ОАО «Диета»	ул. Дзержинского, д. 93/1	Мясные п/ф: говядина вырезка	Договор поставки
ООО «Рыбстандарт»	ул. Дзержинского, д. 93/1	Рыбные п/ф: лосось, форель, судак охлажд.	Договор поставки
ООО«Восток - Запад»	ул. Дзержинского, д. 93/1	Продукты глубокой заморозки: овощи, ягоды, морепродукты	Договор поставки
ООО «Республика кофе»	ул. Дзержинского, д. 93/1	Чай, Кофе	Договор купли-продажи
ООО «Курант»	ул. Дзержинского, д. 93/1	Масло - жировая продукция	Договор поставки
Калининская база	ул. Дзержинского, д. 93/1	Соки, минеральные воды, лимонады	Договор купли-продажи
Калининская база	ул. Дзержинского, д. 93/1	Овощи и фрукты	Договор поставки
ООО «Зеленая долина»	ул. Дзержинского, д. 93/1	Овощи очищенные вакуумированные: картофель, лук, морковь	Договор поставки
ООО «Вимбильдан»	ул. Дзержинского, д. 93/1	Молочная продукция	Договор поставки
ООО «Восток-Запад»	ул. Дзержинского, д. 93/1	Бакалея: крупы, мука	Договор поставки
ООО «Челхолод»	ул. Дзержинского, д. 93/1	Мороженое	Договор поставки
ООО «Восток-Запад»	ул. Дзержинского, д. 93/1	Хлебобулочные изделия	Договор поставки

Окончание таблицы 1.3

Источники снабжения	Адрес поставки	Наименование группы товаров и полуфабрикатов	Вид договора
Кондитерский комбинат «Невские Берега»	ул. Дзержинского, д. 93/1	Кондитерские изделия	Договор поставки

Потенциальные поставщики находятся в городе Челябинске, были выбраны за следующие качества: удобное место расположения, низкие цены, качество поставляемых товаров, возможность поставки больших партий.

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 Разработка производственной программы предприятия

Производственная программа предприятия – это ассортимент и количество приготовляемых блюд за день, идущих на реализацию через торговый и банкетный залы.

Разработка производственной программы проводилась на основании действующих нормативных документов, примерного ассортимента выпускаемой продукции, сборников рецептур блюд и кулинарных изделий

Определить исходные данные для проектируемого предприятия, провести расчеты, определяющие мощность предприятия. Так как мощность предприятия выражена числом мест в залах, то технологический расчет начинать с определения количества питающихся, которых устанавливают с помощью загрузки залов. При проектировании составить график загрузки торгового зала, данные взять на основе примерного графика загрузки залов аналогичных предприятий.

В соответствии с ассортиментным перечнем, действующим для данного типа предприятий общественного питания, а также с учетом сезонности продуктов, приемов тепловой обработки, особенности вкусов населения было составлено расчетное меню предприятия. Меню представляет собой перечень всевозможных блюд, закусок, кулинарных изделий и напитков, предлагаемых посетителям на данный день. Меню составляют по действующим сборникам рецептур блюд и кулинарных изделий, а также с учетом технико-технологических карт, применяемых в данном кафе. В меню указывают наименование блюд, закусок и другой продукции и цены.

Общее число блюд, реализуемое предприятием в течение дня, определяется по формуле 3:

$$nд=Nд \times mд \quad (3)$$

где $N_д$ – общее число посетителей за день, чел;

$m_д$ – коэффициент потребления блюд, шт. [16]

Рассчитаем общее число блюд для проектируемого кафе:

$n_д$= 420 х 2,5 = 1050 шт.

Меню расчетного дня кафе представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1. – Меню расчетного дня кафе «Du poisson»

№ по Сборнику рецептур, ТК, ТТК	Наименование блюда и изделий	Выход, г.
Фирменные блюда		
ТТК№1	Матлот палтус запеченный под соусом грибным с луком	200
ТТК№2	«Эндшпиль» яблоки запеченные с начинкой из меда и клюквы	250
Холодные закуски		
ТТК№1	Рулетики «по-бретонски» из сельди с отварным картофелем, зеленью и маринованным репчатым луком	70/100/30
ТТК№2	Рыбное ассорти лосось с/с, форель с/с, клыкач х/к, маслины.	50/50/50/10
ТТК№3	«Тартар» из лосося подаётся в сочетании с креветками, маслинами, каперсами, красным луком	150
ТТК№4	Салат «Цезарь» салат листовой, огурцы, помидоры, перец, сыр фета, масло оливковое, маслины, зелень	200
ТТК№5	Салат «Сальса-Верде» салат листовой, огурцы, помидоры, перец, редис, фасоль стручковая	150
№ 99	Салат рыбный деликатесный	150
ТТК№6	Салат «Морской прибой» кальмары, креветки отварные, помидоры свежие, майонез	150
ТТК№7	Салат пикантный из кальмаров кальмары, базилик, грейпфрут, каперсы, салат листовой	150
ТТК№8	Ассорти из свежих овощей лист салата, огурец, помидор, перец, редис, зелень	150
ТТК№9	Сырная тарелка сыры козий, дор-блю и камамбер, виноград, груша, грецкий орех, мёд	150/100
Горячие закуски		
ТТК№10	Блины с лососевой икрой	
ТТК№11	Омуль жареный с зеленью Подают с долькой лимона	90/10
Сб.рец. №570	Морепродукты запеченные в сметанном соусе	120/30
Супы		

Окончание таблицы 4

Окончание таблицы 2.1

№ по Сборнику рецептур, ТК, ТТК	Наименование блюда и изделий	Выход, г.
Сб.рец. №293	Буйабес с расстегаем	300/75
ТТК№12	Буйабес со сливками форель, лук, масло слив., сливки	300
Сб. рец. №255	Суп по-провански	300
ТК№12	Французский рыбный суп судак, лук, картофель, сметана	300/40/30
Сб.рец. №315	Суп из цитрусовых	300
Горячие блюда		
Сб.рец. №501	Окунь отварной с овощным рагу	100/150
ТК№13	Припущенное филе лиманды с ризотто	140/150
ТТК№14	Стейк из семги в соусе «Шампань»	150/50
ТК№14	Жареное филе лосося с жареными овощами и соусом «Тацуми»	140/100/50
ТК№15	Стейк из судака с фаршированными томатами	150/100
ТК№16	Филе радужной форели с овощами гриль	140/150
Сб.рец. №533	Судак запеченный с картофелем по-французски	400
ТК№17	Полдюжины тигровых креветок с соусом «Укропный»	120/50
ТТК№18	Баклажаны тушеные с овощами	150
ТК№19	Золотистые шафрановые равиоли с мясом судака	200
ТТК№20	Дорадо на гриле	300
ТК№21	Стейк из говядины с жареным картофелем	100/150

Представим винную карту кафе, реализация будет осуществляться через барную стойку в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Винная карта кафе «Du poisson»

Наименование напитков	Крепость напитка,%	Емкость бутылки, л	Объем порции, мл
Белые вина			
Полусладкое «Черная кошка»	9	0,75	150
Полусладкое «Молоко Мадонны»	9	0,75	150
Полусухое «Старая мельница»	9	0,75	150
Полусухое «Мадонна»	9	0,75	150
Красные вина			
Полусладкое «Изабелла»	9	0,75	150
Полусухое «Каберне»	9	0,75	150
Полусухое «Шато Мерле»	9	0,75	150
Игристые вина			
Советское	8	0,75	150
Martini Asti DOCG	7	0,75	150
Валлеренца Брют	7	0,75	150

Далее произведем расчет покупной продукции, а также горячих и холодных напитков, которые будут реализовываться в проектируемом кафе (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Ассортимент продукции, реализуемой через барную стойку

№ТТК, ТУ	Наименование блюд и изделий	Выход, г
ГОРЯЧИЕ НАПИТКИ		
ТТК №45	Чай «Зеленый» (средне-ферментированный зеленый тайванский чай с нежным карамельным ароматов)	200/10
ТТК №46	Чай «Черный» (черный цейлонский крупнолистовой чай, кусочки ананаса)	200/10
ТТК №48	Латте	100/15/10
ХОЛОДНЫЕ НАПИТКИ		
ТУ №1	Вода «BonAqua» без газа	600
ТУ №2	Вода «BonAqua» с газом	600
ТУ №3	Кока-кола	500
ТУ №4	Спрайт	500
ТУ №5	Апельсиновый сок	200
ТУ №6	Мультифруктовый сок	200
ТУ №6	Яблочный сок	200

Опираясь на приблизительные данные о количестве сотрудников аналогичных кафе, предположим, что всего в кафе будут работать 15 человек. Исходя из этого составим меню расчетного дня для сотрудников кафе таблица 2.4.

Таблица 2.4 – Меню для производственных работников кафе

№ТТК	Наименование блюд и изделий	Выход, г
ЗАКУСКИ И САЛАТЫ		
ТТК №1	Салат «Крабовый»	100/5/2
ТТК №2	Салат из свежей капусты	100/5/2
ТТК №3	Салат «Зимний»	100/5/2
ТТК №4	Салат из свеклы с изюмом и яблоком	100/5/2
ТТК №5	Салат Витаминный с огурцом	100/5/2
СУПЫ		
ТТК №6	Борщ Московский	250/50
ТТК №7	Суп-лапша домашняя	250/50
ТТК №8	Суп гороховый	250/50
ТТК №9	Солянка сборная мясная	250/50
ТТК №10	Рассольник Ленинградский	250/50
ВТОРЫЕ ГОРЯЧИЕ БЛЮДА		
ТТК №11	Плов	250/3
ТТК №12	Пангасиус жареный в яйце	100/20/3
ТТК №13	Тефтели Домашние	120/20/3
ТТК №14	Шницель куриный	150/20/3
ТТК №15	Мясо по-французски	200/20/3
ГАРНИРЫ		
ТТК №16	Макароны отварные	150/20/3

Окончание таблицы 2.4

№ТТК	Наименование блюд и изделий	Выход, г
ТТК №17	Рис с овощами	150/20/3
ТТК №18	Овощи припущенные	150/20/3
ТТК №19	Картофельное пюре	150/20/3
ТТК №20	Каша гречневая	150/20/3
НАПИТКИ		
ТТК №21	Морс из смородины	200
ТТК №22	Компот из вишни	200
ТТК №23	Напиток из шиповника	200
ТТК №24	Сок	200
ТТК №25	Кисель	200

Рассчитаем количество блюдо по основному меню.

По основному меню питается 393 человека.

Общее число блюд nд, шт., реализуемых предприятием в течение дня по основному меню, определяется по формуле (4)

$$n_{\delta} = N_{\delta} \times m \quad (4)$$

где N_{δ} – количество потребителей за день, чел.;

m – коэффициент потребления блюд (m = 2,5).

Таким образом, Nд = 983.

Количество реализуемых блюд в кафе составляет 983.

На основании нормативных показателей определяем количество напитков, кондитерских изделий, хлеба и другой продукции. Полученные результаты представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Расчетное меню кафе «Du poisson»

Наименование блюд	Соотношение блюд, %			Количество блюд, шт		
Закуски	45			442		309
Рулетики «по-бретонски» из сельди с отварным картофелем, зеленью и маринованным репчатым луком			20			27
Рыбное ассорти: лосось с/с, форель с/с, клыкач х/к, маслины.			20			28
«Тартар» из лосося подаётся в сочетании с креветками, маслинами, каперсами, красным луком		35	15		155	25
Салат «Цезарь»: салат листовой, огурцы, помидоры, перец, сыр фета, масло оливковое, маслины, зелень			15			25
Продолжение таблицы 2.5						
огурцы, помидоры, перец, редис, фасоль стручковая			15			25
Салат рыбный деликатесный			15			25
Салат «Морской прибой»: кальмары,		35	20		148	24

Наименование блюд	Соотношение блюд, %			Количество блюд, шт		
креветки отварные, помидоры свежие, майонез						
Салат пикантный из кальмаров кальмары, базилик, грейпфрут, каперсы, салат листовой			50			62
Ассорти из свежих овощей лист салата, огурец, помидор, перец, редис, зелень			50			62
Сырная тарелка сыры козий, дор-блю и камамбер, виноград, груша, грецкий орех, мёд			25			31
Блины с лососевой икрой			25		133	30
Омуль жареный с зеленью			15			21
Морепродукты запеченные в сметанном соусе			35			51
Супы	10			98		68
Буйабес с расстегаем			10			5
Буйабес со сливками форель, лук, масло слив., сливки			30			17
Суп по-провански		60	20		58	12
Французский рыбный суп судак, лук, картофель, сметана			20			12
Суп из цитрусовых			20			12
Вторые горячие блюда	30			295		206
Окунь отварной с овощным рагу			40			24
Припущенное филе лиманды с ризотто		20	30			19
Стейк из семги в соусе «Шампань»			30			19
Жареное филе лосося с жареными овощами и соусом «Тацуми»			18			21
Стейк из судака с фаршированными томатами			12			14
Филе радужной форели с овощами гриль			14			17
Судак запеченный с картофелем по-французски		40	8		118	9
Полдюжины тигровых креветок с соусом «Укропный»			8			9
Баклажаны тушеные с овощами			14			17
Золотистые шафрановые равиоли с мясом судака			14			17
Стейк из говядины с жареным картофелем			12			14
Сладкие блюда	15			148		103
Лесные ягоды-ассорти «по- княжески» припущенные в красном в вине			30			25
виноград, ананас). Подается с малиновым сиропом и сливками.		55	30		81	25
«Коралловый» клубничный мусс			40			31
Мороженое в ассортименте		15	100		25	25

Окончание таблицы 2.5

Наименование блюд	Соотношение блюд, %			Количество блюд, шт		
Писсаладьер		10	100		15	15
Киш лорен		5	100		6	6
Торт «Тарт Татен»		5	100		6	6
Пирожное «Наполеон»		10	100		15	15

Далее произведем расчет покупной продукции, а также горячих и холодных напитков, которые будут реализовываться в проектируемом кафе (таблица 2.6).

Таблица 2.6 – Определение количества горячих и холодных напитков и покупной продукции

Наименование продукции	Норма потребления на одного человека	Количество продукции на 420 чел	Количество порций, шт
ГОРЯЧИЕ НАПИТКИ, л	0,1	42,0	
Чай зеленый, л		10,5	420
Капучино, л		10,5	
Латте, л		10,5	
ХОЛОДНЫЕ НАПИТКИ, л		25,2	420
Минеральные воды:	0,02	8,4	
Вода «BonAqua» без газа, л		4,2	
Вода «BonAqua» с газом, л		4,2	
Фруктовые воды:	0,02	8,4	
Кока-кола, л		4,2	
Спрайт, л		4,2	
Соки:	0,02	8,4	
Апельсиновый, л		2,8	
Мультифрукт, л		2,8	
Яблочный, л		2,8	
МУЧНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ	0,075	31,5	420
Ржаной, кг	0,025	10,5	
Пшеничный, кг	0,050	21,0	
Писсаладьер	0,19	90	
Киш лорен	0,19	90	
Торт «Тарт Татен»	0,19	90	
Пирожное «Наполеон»	0,19	90	

Примерная производственная программа представлена в таблице 2.7.

Продолжение таблицы 2.7 ...ограмма кафе «Du poisson»

Наименование продукции	Количество реализуемой продукции, шт			Итого
	Через зал кафе	Вне предприятия	Питание персонала	
Рулетики «по-бретонски»	27			27
Рыбное ассорти	28			28
«Тартар» из лосося	25	19		89

Наименование продукции	Количество реализуемой продукции, шт			Итого
	Через зал кафе	Вне предприятия	Питание персонала	
Салат «Цезарь»			25	25
Салат «Сальса-Верде»				45
Салат рыбный деликатесный				45
Салат «Морской прибой»				45
Салат пикантный из кальмаров				45
Ассорти из свежих овощей	25	13		38
Сырная тарелка	25	19	25	69
Блины с лососевой икрой	25			25
Омуль жареный с зеленью				0
Морепродукты запеченные в сметанном соусе	24	18		42
Буйабес с расстегаем	62	47		109
Буйабес со сливками	62	47		109
Суп по-прованси	31	23		54
Французский рыбный суп	30	23		53
Суп из цитрусовых	21			21
Окунь отварной с овощным рагу	51			51
Припущенное филе лиманды с ризотто	5			5
Стейк из семги в соусе «Шампань»	17			17
Жареное филе лосося с жареными овощами и соусом «Тацуми»	12			12
Стейк из судака с фаршированными томатами	7			7
Филе радужной форели с овощами гриль	12	3	25	40
Судак запеченный с картофелем по-французски	12	3		15
Полдюжины тигровых креветок с соусом «Укропный»	10			55
Баклажаны тушеные с овощами	10			10
Золотистые шафрановые равиоли с мясом судака	7			7
Стейк из говядины с жареным картофелем				0
Сладкие блюда	21	11		32
Лесные ягоды-ассорти «по- княжески»	24	12		36
Фруктовый салат (банан, яблоко, виноград, ананас).				45
«Коралловый» клубничный мусс	19	10		29
Мороженое в ассортименте	19	10		29
Писсаладьер				45
Торт «Тарт Татен»	14	7		21
Пирожное «Наполеон»	9	5		14
Рулетики «по-бретонски»	9	5	25	39
Рыбное ассорти	17			17
«Тартар» из лосося	17			17
Салат «Цезарь»	14	7		21
	14	7		21

Окончание таблицы 2.7

Наименование продукции	Количество реализуемой продукции, шт			Итого
	Через зал кафе	Вне предприятия	Питание персонала	
Салат «Сальса-Верде»	9	5		14
Салат рыбный деликатесный	14	7		21
Салат «Морской прибой»	9	5	25	39
Салат пикантный из кальмаров	9			9
Ассорти из свежих овощей	25			25
Сырная тарелка	7	2		9
Блины с лососевой икрой	6	2		8
Омуль жареный с зеленью	8			8
Морепродукты запеченные в сметанном соусе	6	2		8
Буйабес с расстегаем	6	2		8
Буйабес со сливками форель, лук, масло слив., сливки	6	2		8
Суп по-провански	25			25
Французский рыбный суп судак, лук, картофель, сметана	25			25
Суп из цитрусовых	31			31
Окунь отварной с овощным рагу	25			25
Припущенное филе лиманды с ризотто	15			15
Стейк из семги в соусе «Шампань»				45
Жареное филе лосося с жареными овощами и соусом «Тацуми»				45
Стейк из судака с фаршированными томатами	15			15
Филе радужной форели с овощами гриль	15			15

Для последующей работы необходимо составить график реализации блюд, который составляется на основаии графика загрузки кафе, меню расчетного дня и допустимых сроков реализации готовой продукции.

Количество блюд $n_ч$ (шт.), реализуемое за каждый час работы залов, определяется по следующей формуле:

$$Nч = n \times k \quad (5)$$

где n – количество блюд, реализуемое за день, шт.;

k – коэффициент пересчета для данного часа, который рассчитывается по формуле:

$$k = \frac{Nч}{N} \quad (6)$$

где $N_ч$, N – количество потребителей, посетивших кафе в течение часа и всего дня (определяется по графику загрузки залов), чел. [12]

Для супов, которые реализуются только в определенное время, коэффициент рассчитывается отдельно по формуле:

$$k = \frac{Nч}{N_{п.р.}} \quad (7)$$

где $N_{п.р.}$ – количество потребителей, посетивших предприятие в период реализации указанных блюд, чел.

График реализации блюд горяего цеха проектируемого кафе представлен в приложении В.

График реализации блюд для реализации их в залах разрабатывается на весь период работы цеха. В графике приготовления блюд (Приложение Г) указывается режим работы цеха, наименование блюд, число порций в партии и тепловые операции во времени.

2.2 Расчет численности работников (штатное расписание)

Численность производственных работников холодного и горячего цехов, N1, чел, рассчитываем, используя нормы времени, по формуле (8):

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{T \times 3600 \times \lambda}$$

где n – количество блюд (изделий), изготавливаемых за день в производственных цехах, шт., кг (исходные данные заложены в производственной программе);

t – норма времени на изготовление единицы изделия, с;

T – продолжительность рабочего дня, ч;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда,

λ = 1,14 [5].

Норма времени находится по формуле (9)

$$t = K \times 100 \quad (9)$$

где К – коэффициент трудоемкости;

100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с [14].

Расчет численности производственных работников горячего цеха представлен в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Расчет производственных работников

Наименование блюд	Количество блюд, шт.	Коэффициент трудоемкости	Норма времени, с	Количество человек, чел
Горячие закуски	12	1,1	110,00	0,03
Блины с лососевой икрой	15	0,9	90,00	0,12
Омуль жареный с зеленью	15	1,2	120,00	0,10
Супы	15	0,7	70,00	0,08
Буйабес с расстегаем	10	0,7	70,00	0,01
Суп по-провански	39	1,5	150,00	0,12
Похлебка «Сибирская»	41	1,2	120,00	0,10
Суп из цитрусовых	45	1,2	120,00	0,11
Горячие блюда	34	1,1	110,00	0,08
Отварные	34	1,5	150,00	0,10
Окунь отварной с овощным рагу	45	1,8	180,00	0,16
Филе лиманды с ризотто	21	1,5	150,00	0,06
Золотистые шафрановые равиоли с мясом судака	24	1	100,00	0,08
Жареные	25	1	100,00	0,08
Филе шотландского лосося с жареными овощами и соусом «Тацуми»	21	1,1	110,00	12
Стейк из судака с помидором фаршированным	21	1,1	110,00	12
Филе радужной форели с овощами гриль	38	1,3	130,00	12
Полдюжины тигровых креветок с соусом «Укропный»	21	0,9	90,00	12
Стейк из австралийской говядины с жареным картофелем	25	1,2	120,00	12
Баклажаны тушенные с	5	0,6	60,00	12

Окончание таблицы 2.9

Наименование блюд	Количество блюд, шт.	Коэффициент трудоемкости	Норма времени, с	Количество человек, чел
овощами				
Палтус по-парижски	9	0,8	80,00	12
Запеченные	8	0,5	50,00	12
Судак запеченный с картофелем по-французски				
Стейк из семги				
Мучные кулинарные изделия	8	0,5	50,00	12
Писсаладьер	8	0,7	70,00	12
Итого:	8	0,7	70,00	12

Шесть человек – явочный состав работников. Расчет производственных работников кафе французской кухни по цехам представлен в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Расчет производственных работников по цехам

Цех	Соотношение, %	Количество человек
Горячий	65	3
Холодный	15	1
Мясорыбный	10	1
Овощной	10	1
Итого		6

Таким образом, для работы в горячем цехе в одну смену, необходимо три человека. Общее количество работников высчитаем с учетом выходных и праздничных дней, представлено ниже.

Списочный состав производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни

$$N_2 = N_1 \alpha \quad (10)$$

где α – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни, значение коэффициента зависит от режима работы предприятия и режима рабочего времени работника, α=2.

С учетом выходных, праздничных дней списочный состав 12 человек.

Количество официантов принимается 1 официант на 16 мест. В результате расчетов получаем количество официантов 3 человека, с учетом праздничных и выходных – 6 человек. Штатное расписание представим в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Штатное расписание работников кафе французской кухни

Должность	Количество человек	Разряд, категория	Режим работы	Время обеденного перерыва
Административная группа				
Директор	1	15	9^{00}-18^{00}, 5/2	13^{00}-14^{00}
Бухгалтер	1	11	9^{00}-18^{00}, 5/2	13^{00}-14^{00}
Технолог	1	10	9^{00}-18^{00}, 5/2	13^{00}-14^{00}
Производственные				
Повар горячего цеха	2	5	11^{00}-22^{00}, 2/2	15^{00}-15^{30} 19^{30}-20^{00}
	4	4	10^{00}-22^{00}, 2/2	13^{00}-13^{30} 19^{00}-19^{30}
Повар холодного цеха	2	4	11^{00}-22^{00}, 2/2	15^{00}-15^{30} 19^{30}-20^{00}
Повар овощного цеха	2	3	11^{00}-22^{00}, 2/2	15^{00}-15^{30} 19^{30}-20^{00}
Повар мясорыбного цеха	2	3	10^{00}-22^{00}, 2/2	13^{00}-1330 19^{00}-19^{30}
Работники торгового зала				
Официант	6	4	11^{00}-22^{00}, 2/2	15^{00}-15^{30} 19^{30}-20^{00}
Гардеробщик	2	1	11^{00}-22^{00}, 2/2	15^{00}-15^{30} 19^{30}-20^{00}
Бармен	2	4	11^{00}-22^{00}, 2/2	15^{00}-15^{30}
Прочие работники				
Мойщик кухонной посуды	2	2	10^{00}-22^{00}, 2/2	14^{00}-14^{30} 18^{00}-18^{30}
Уборщик производственных помещений	2	2	11^{00}-22^{00}, 2/2	14^{00}-14^{30} 20^{00}-20^{30}
Мойщик столовой посуды	2	2	11^{00}-22^{00}, 2/2	14^{00}-14^{30} 20^{00}-20^{30}
Уборщицы торговых помещений	2	2	11^{00}-22^{00}, 2/2	14^{00}-14^{30} 20^{00}-20^{30}
Охранник	2	10	11^{00}-22^{00}, 2/2	14^{00}-14^{30} 20^{00}-20^{30}
Итого	31			

График выхода на работу представлен на рисунке 2. Предусматривается бригадный график выхода на работу.

Рисунок 2 - График работы поваров горячего цеха

Таким образом, было определено количество и расписание работников горячего цеха

2.3 Определение количества сырья, отходов, выхода полуфабрикатов

Для определения количества сырья, отходов, выхода полуфабрикатов сводится сырьевая ведомость. Расчет производится для того, чтобы определить какое количество сырья используется за смену. Суточную массу сырья (кг) определяют по формуле

$$G = \frac{g \cdot n}{1000}, \quad (11)$$

где g – норма расхода сырья или полуфабриката на одно блюдо по Сборнику рецептур или технико-технологическим картам, г;

n – количество блюд (шт.), реализуемых предприятием за день.

Расчет проводят для каждого продукта в отдельности и сводятся в таблицы 2.12,2.13,2.14,2.15,2.16,2.17,2.18.

Таблица 2.12 – Расчет массы овощей при механической обработке

Овощи		Вид операций			Всего
		механическая мойка	механическая очистка	ручная дочистка	
Картофель	Масса нетто	25,56	17,89	16,46	25,56
	Отходы, %	2	30	8	30
	Отходы, кг	5	7,67	1,43	4,77
	Масса брутто	10,8	13,5	13,77	13,5
Капуста	Масса нетто	10,5	10,82	12,44	10,5
	Отходы, %	3	15	2	20
	Отходы, кг	0,32	1,62	0,25	1,19
	Масса брутто	10,82	12,44	12,69	12,69
Морковь	Масса нетто	1,33	0,87	0,84	17,5
	Отходы, %	0,03	35	3	25
	Отходы, кг	2	0,47	0,03	1,64
	Масса брутто	1,36	35	3	22
Лук репчатый	Масса нетто	0,47	0,47	4,66	3,48
	Отходы, %	0	0	16	16
	Отходы, кг	0	0	0,9	0,9
	Масса брутто	0,47	0,47	0,55	0,45

Таблица 2.13 – Расчет массы овощей и фруктов при ручной обработке

Наименование сырья	Масса нетто, кг	Количество отходов		Масса брутто, кг
		%	кг	
Свекла	1,41	2	0,03	1,44
Лук зеленый	2,19	20	0,55	2,74
Салат зеленый	1,54	33	0,76	2,30
Кинза свежая	0,216	2	0	0,22
Укроп свежий	0,072	26	0,03	0,1
Огурцы свежие	6,77	2	0,14	6,91
Помидоры свежие, грунтовые	9,861	2	0,20	10,06
Перец сладкий	1,22	25	0,41	1,63
Цветная капуста	5,508	48	5,08	10,59
Петрушка корень	0,766	25	0,26	1,02
Яблоки зеленые семеренко	3,33	12	0,45	1,02
Персики свежие	1,35	10	0,15	1,50
Бананы свежие	1,35	10	0,15	2,25
Сливы свежие	0,864	40	0,90	0,96
Лимон	0,897	10	0,10	1,0
Шампиньоны свежие	1,65	24	0,52	2,17
Редис белый обрезной	0,912	35	0,49	1,40
Чеснок свежий	0,074	22	0,02	0,09

Таблица 2.14 – Расчет массы мяса и отходов при обработке

Наименование сырья, п/ф	Масса нетто, кг	Количество отходов		Масса брутто, кг
		%	кг	
Говядина 1 категории (лопаточная часть)	4,32	10	0,48	4,80
Говядина 1 категории (грудинка)	1,66	10	0,18	1,84
Говядина 1 категории (пашина)	38	10	0,16	1,57

Таблица 2.15– Расчет массы птицы и отходов при обработке

Наименование сырья, п/ф	Масса нетто, кг	Количество отходов		Масса брутто, кг
		%	кг	
Курица 1 категории потрош	1,975	10,8	0,24	2,21
Филе куриное	2,88	8	0,25	3,13

Таблица 2.16– Расчет массы рыбы и отходов при обработке

Наименование сырья, п/ф	Масса нетто, кг	Количество отходов		Масса брутто, кг
		%	кг	
Окунь с головой	3,094	44	1,92	5,53
Палтус с головой	2,784	55	3,40	6,19
Семга с головой	0,25	55	0,31	0,56
Лосось потрош. с головой	3,026	46	2,58	5,60
Судак неразделанный	3,526	49	3,39	6,91
Филе трески с/м	3,98	10	0,44	4,42

Таблица 2.17 – Расчет массы гастрономических продуктов

Наименование сырья, п/ф	Масса нетто, кг	Количество отходов		Масса брутто, кг
		%	кг	
Кальмары тушка охл.	1,65	20	0,33	1,98
Креветки очищенные с/м	9,5	20	1,90	11,40

После расчета расхода сырья, полуфабрикатов и кулинарных изделий составляют сводную сырьевую ведомость (таблица 2.18).

Таблица 2.18 – Сводная сырьевая ведомость

Наименование продуктов	Нетто, кг	Брутто, кг
Сухие продукты		
Крупа манная	1,0	1,0
Сахар-песок	8,27	8,27
Сухари	0,06	0,06
Дрожжи сухие	0,05	0,05
Соль	4,37	4,37

Продолжение таблицы 2.18

Наименование продуктов	Нетто, кг	Брутто, кг
Чай черный «Lipton»	0,04	0,04
Крупа кукурузная	1,05	1,05
Горох лущеный	0,20	0,20
Кофе натуральный растворимый	0,01	0,01
Кофе натуральный	0,02	0,02
Порошок вишневый	0,68	0,68
Мука пшеничная в/с	23,32	23,32
Крупа рисовая	1,07	1,07
Крахмал картофельный	0,24	0,24
Лимонная кислота	0,04	0,04
Какао-порошок	0,01	0,01
Плоды шиповника сушеные	0,76	0,76
Крахмал кукурузный	0,27	0,27
Ванилин	0,00	0,00
Перец белый молотый	0,00	0,00
Перец черный молотый	0,00	0,00
Макаронные изделия	5,89	5,89
Горчица готовая	0,14	0,14
Мускатный орех молотый	0,001	0,001
Крупа гречневая	2,95	2,95
Рафинадная пудра	0,58	0,58
Миндаль очищенный	0,52	0,52
Гвоздика сушенная	0,00	0,00
Фасоль	0,64	0,64
Натрий двуугл.	0,01	0,01
Изюм	0,47	0,47
Итого	51,81	51,81
Молочно-жировые продукты		
Молоко пастеризованное 2,5 % жирности	19,47	19,47
Яйцо куриное, с-1	5,62	5,62
Масло сливочное несоленое	5,43	5,43
Маргарин столовый	6,24	6,24
Майонез	8,49	8,49
Масло растительное	3,37	3,37
Сыр российский	0,34	0,34
Сметана	7,35	7,35
Сливки 35%-ной жироности	1,60	1,60
Сливки 10%-ной жироности	0,15	0,15
Кулинарный жир	1,38	1,38
Жир животный топленый пищевой	0,36	0,36
Творог 15%-ной жир.	5,08	5,08
Меланж	1,48	1,48
Дрожжи прессованные	0,22	0,22
Итого	60,57	60,57
Фрукты, овощи, зелень		
Огурцы свежие	6,91	6,91
Картофель свежий	25,56	49,59
Свекла столовая	1,41	4,78
Морковь свежая	17,5	12,51

Продолжение таблицы 2.18

Наименование продуктов	Нетто, кг	Брутто, кг
Лук зеленый	2.19	2,74
Салат зеленый	2,30	2,30
Помидоры свежие грунтовые	9,861	10,06
Лук репчатый	3,48	6,93
Перец сладкий	1,22	6,07
Цветная капуста	5,508	10,59
Петрушка (корень)	0,776	1,22
Яблоки зеленые семеренко	3,33	3,78
Персики свежие	1,35	1,35
Бананы свежие	1,35	1,35
Сливы	0,864	1,10
Капуста белокочанная свежая	7,49	7,49
Кинза свежая	0,216	0,22
Укроп свежий	0,072	0,10
Лимон	0,897	1,00
Петрушка (зелень)	0,34	0,34
Редис белый обрезной	0,912	1,40
Шампиньоны свежие	1,65	2,17
Виноград «киш-миш»	0,75	0,75
Баклажаны свежие	8,64	8,64
Чеснок свежий	0,074	0,09
Итого	104,65	143,49
Мясо, птица, субпродукты, рыба		
Говядина 1 катег. (лопаточная часть)	4,32	8,75
Жир-сырец говяжий, свиной	0,04	0,04
Кости пищевые куриные	1,20	1,20
Кости пищевые	9,10	9,10
Курица 1 категогии потрошен.	1,975	7,75
Филе куриное	7,28	7,28
Почки говяжьи	0,72	0,72
Печень говяжья	1,80	1,80
Белуга с головой	5,53	5,53
Осетр с головой	6,75	6,75
Филе трески с/м	3,98	4,42
Судак неразделанный	3,526	14,50
Щука потрош. с головой	5,60	5,60
Окорок копчено-вареный или вареный	0,41	0,41
Филе сельди без кожи и костей с/с	2,90	2,90
Сосиски молочные	0,39	0,39
Семга соленая потрошеная крупная	2,02	2,02
Икра зернистая	1,35	1,35
Треска горечего копчения потрош. обезглавл. крупная	2,05	2,05
Итого	60,941	114,32
Другие продукты		
Хлеб пшеничный	3,88	3,88
Уксус 3%-ный	0,10	0,10
Квас хлебный	12,12	12,12
Сок лимонный	0,57	0,57

Окончание таблицы 2.18

Наименование продуктов	Нетто, кг	Брутто, кг
Горошек зеленый свежий быстрозам.	6,01	6,01
Клюква с/м	1,05	1,05
Пломбир	2,25	2,25
Абрикосовое варенье	0,16	0,16
Смородиновое варенье	0,16	0,16
Персики консервированные	0,45	0,45
Яблоки консервированные	0,32	0,32
Сироп яблочный	0,59	0,59
Повидло	1,35	1,35
Огурцы соленые	1,10	1,10
Капуста квашенная	11,95	11,95
Горошек зеленый консервированный	1,38	1,38
Томатное пюре	2,05	2,05
Итого	51,05	51,05

Для расчета площади и оборудования производственных цехов, складских помещений на основании производственной программы предприятия была составлена сырьевую ведомость.

Сводная сырьевая ведомость представлена в приложении Д.

В состав производственных помещений кафе входят заготовочные цеха (мясорыбный и овощной), доготовочные – горячий, холодный. Расчет производственных помещений начинаем с составления производственной программы заготовочных цехов и графика реализации блюд в зале кафе.

2.4 Расчет складской группы помещений

Складские помещения предприятий общественного питания служат для приемки поступающих от поставщиков продуктов, сырья и полуфабрикатов, их краткосрочного хранения и отпуска.

На предприятиях малой мощности допускается совместное хранение мясо- и рыбопродуктов при соблюдении товарного соседства, обеспечении доступа к продуктам, применении рациональных способов укладки товаров и температуры воздуха в камере – 2°С.

На предприятиях малой мощности допускается совместное хранение молочно-жировых продуктов, гастрономии и фруктов, ягод, напитков, овощей при соблюдении тех же условий и температуры воздуха в камере 2 – 4°С.

Проектируемое кафе – малой мощности, поэтому организуется одна камера для совместного хранения молочно-жировых продуктов, гастрономии

и фруктов, ягод, напитков, овощей.

На предприятии выделены следующие группы складских помещений: охлаждаемая камера для хранения мясных и рыбных продуктов; охлаждаемая камера для хранения молочно-жировой и гастрономической продукции, фруктов зелени и напитков; низкотемпературная камера для хранения замороженных овощей; кладовая сухих продуктов; кладовая овощей; кладовая и моечная тары; кладовая уборочного инвентаря; загрузочная.

Расчет площадей помещений производятся по нагрузке на 1 м^2 грузовой площади пола. В основу этого расчета положены количество продуктов, подлежащих хранению, допустимые сроки хранения и нагрузка на 1 м^2 грузовой площади пола.

В складских помещениях предприятий общественного питания осуществляется кратковременное хранение сырья, полуфабрикатов и продуктов, необходимых для работы предприятия, а также предметов материального оснащения.

Складские помещения в кафе расположены единым блоком, подъезд транспорта осуществляется со стороны хозяйственного двора.

Транспортировка продуктов осуществляется кратчайшим маршрутом без пересечения потоков сырья, полуфабрикатов и тары.

Площадь складских помещений рассчитывается по нагрузкам на 1м^2 грузовой площади пола по формуле (12):

$$S_{пол} = \frac{Q_1}{q_1} + \frac{Q_2}{q_2} + \frac{Q_n}{q_n} = \sum \frac{Q}{q}, \qquad (12)$$

где Q- количество продуктов одного вида, подлежащей хранению, кг;

q –нагрузка данного продукта на 1 м^2 грузовой площади, кг.

На основании полезной площади по формуле находится общую площадь и действительный коэффициент использования площади.

Общая площадь склада находится по формуле (13):

$$S_{общ} = \frac{Sn}{0,35} = м^2 \quad (13)$$

$$S_{общ} = \frac{1,85}{0,35} = 5,3 \ м^2$$

Принимается для установки в кладовой сухих продуктов 1 подтоварник, фирмы RADA ПТ-1, с габаритными размерами 1470/840/280 мм, 2 стеллаж стационарных, с габаритными размерами 1200×500×1800 мм.

Общую площадь находится по формуле (13):

$$S_{общ} = \frac{1,09}{0,35} = 3,1 \ м^2$$

Принимается 3 подтоварника металлических, фирмы RADA ПТ-1, с габаритными размерами 1470/840/280 мм.

Общая площадь находится по формуле (13):

$$S_{общ} = \frac{1,48}{0,35} = 4,22 \ м^2$$

Принимается 4 подтоварника металлических, фирмы RADA ПТ-1, с габаритными размерами 1470/840/280 мм.

Общая площадь находится по формуле (13):

$$S_{общ} = \frac{1,34}{0,35} = 3,8 \ м^2$$

В сборно - разборных камерах имеются полки, где размещаются продукты. Кроме того, принимается 4 подтоварника металлических фирмы RADA ПТ-1 размером 1470/840/280 мм и стеллаж стационарный.

Общую площадь находим по формуле (13):

$$S_{общ} = \frac{1,43}{0,35} = 4,1 \ м^2$$

Сборно-разборная камера для хранения мяса и рыбы снабжается полками, на которые помещают продукты. Кроме того, принимается 4 подтоварника металлических фирмы RADA ПТ-1 размером 1470/840/280 мм и стеллажи стационарные, таблица 2.19.

Таблица 2.19 – Площади сборно-разборных камер

Наименование камеры	Габариты, мм			Площадь расчетная, $м^2$	Площадь принятая, $м^2$
	длина	ширина	высота		
Охлаждаемая камера «Мясо-рыба»	1470	840	280	4,1	4,22
Охлаждаемая камера «Овощи, фрукты, напитки»	1470	840	280	4,1	4,22

Расчет полезной площади охлаждаемых складских помещений представлен в таблице 2.20

Таблица 2.20 – Расчет площади охлаждаемых складских помещений

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола	Коэффициент увеличения площади	Площадь, $м^2$
Охлаждаемая камера «Мясо-рыба»						
Говядина 1 категории	8,75	27	1	180	2,2	0,27
Окунь филе	3,46	11	3	180	2,2	0,11
Палтус филе	10,16	33	3	180	2,2	0,33
Лиманда филе	12,04	37,5	1	200	2,2	0,38
Омуль охлажденный	1,20	3,6	3	180	2,2	0,36
Лосось филе	9,10	28,5	3	180	2,2	0,29
Форель филе	7,75	26	3	180	2,2	0,26
Суповой набор (рыбные пищевые отходы)	7,28	22	3	180	2,2	0,22
ИТОГО						2,22
Охлаждаемая камера «Молочно-жировые продукты и гастрономия»						
Кокосовое молоко	13,47	41	3	160	2,2	0,42
Молоко пастеризованное 2,5 % жирности	5,62	17,28	3	220	2,2	0,17
Яйцо куриное, с-1	5,43	17	3	160	2,2	0,17
Масло сливочное несоленое	6,24	19	3	160	2,2	0,19

Продолжение таблицы 2.20

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола	Коэффициент увеличения площади	Площадь, $м^2$
Маргарин столовый	8,49	26	3	140	2,2	0,26
Майонез	3,37	10,5	3	140	2,2	0,11
Масло растительное	13,47	41	3	160	2,2	0,41
Сыр российский	0,34	1,2	3	160	2,2	0,12
Сметана	7,35	22,5	3	160	2,2	0,23
Сливки 35%-ной жирности	1,60	5	3	160	2,2	0,5
Сливки 10%-ной жирности	0,15	0,5	3	160	2,2	0,05
Кулинарный жир	1,38	5	3	160	2,2	0,5
Жир животный топленый пищевой	0,36	1,2	3	160	2,2	0,12
Творог 15%-ной жир.	5,08	16	3	160	2,2	0,16
Меланж	1,48	4,5	3	160	2,2	0,5
Дрожжи прессованные	0,22	1	3	160	2,2	0,1
ИТОГО						4,01
Охлаждаемая камера «Овощи, фрукты»						
Картофель свежий	49,59	250	2	140	2,2	2,5
Свекла столовая	4,78	25	2	140	2,2	0,25
Морковь свежая	12,51	75	2	140	2,2	0,75
Лук репчатый	6,93	40	2	140	2,2	0,4
Петрушка (корень)	1,22	7	2	140	2,2	0,07
Капуста белокочанная свежая	7,49	40	2	140	2,2	0,4
Огурцы свежие	6,91	21	2	400	2,2	0,21
Лук зеленый	2,74	9	2	100	2,2	0,09

Окончание таблицы 2.20

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола	Коэффициент увеличения площади	Площадь, $м^2$
Салат зеленый	2,30	7	2	100	2,2	0,07
Бананы свежие	1,35	28,15	2	140	2,2	0,29
Сливы	1,10	25,60	2	140	2,2	0,26
Кинза свежая	0,22	9,96	2	140	2,2	0,1
Укроп свежий	0,10	1,46	4	140	2,2	0,02
Лимон	1,00	4,2	3	400	2,2	0,5
Петрушка (зелень)	0,34	3,5	3	400	2,2	0,4
Редис белый обрезной	1,40	0,7	3	400	2,2	0,007
Шампиньоны свежие	2,17	0,5	3	400	2,2	0,005
Виноград «киш-миш»	0,75	3	3	400	2,2	0,03
Баклажаны свежие	8,64	1,2	3	400	2,2	0,02
Чеснок свежий	0,09	4,2	3	100	2,2	0,05
ИТОГО						6,42

Для сухих сыпучих продуктов и консервов рассчитывается кладовая сухих продуктов, таблица 2.21.

Таблица 2.21 – Расчет площади неохлаждаемых складских помещений

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола	Коэффициент увеличения площади	Площадь, $м^2$
Кладовая овощей						
Крупа манная	0,13	1,5	4	260	2,2	0,02
Сахар-песок	8,27	90	4	500	2,2	0,9
Дрожжи сухие	0,05	0,5	4	100	2,2	0,005
Соль	4,37	50	10	500	2,2	0,5
Изюм	0,47	5	10	260	2,2	0,05
Горошек	1,38	14	10	260	2,2	0,14

Окончание таблицы 2.21

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м^2
зеленый консервированный						
Томатное пюре	2,05	20,5	10	260	2,2	0,3
Кукуруза сахарная консерви-рованная	5,58	56	10	260	2,2	0,6
Кофе нату-ральный раствори-мый	0,01	0,5	10	260	2,2	0,005
Порошок вишневый	0,68	7	10	260	2,2	0,07
Мука пшеничная в/с	23,32	250	10	500	2,2	2,5
Крупа рисовая	1,07	12,5	10	260	2,2	0,13
Крахмал карто-фельный	0,24	3	10	260	2,2	0,03
Чай черный «Lipton»	0,04	0,5	10	100	2,2	0,005
Крупа кукурузная	1,05	12,5	10	260	2,2	0,13
Горох лущеный	0,2	2,5	10	260	2,2	0,25
Крахмал картофельный	0,24	3	10	260	2,2	0,03
Сухари	0,06	1	10	260	2,2	0,01
Пакетированный сок	7,3	8,76	10	220	2,2	0,09
Минеральная вода	7,3	15,6	10	220	2,2	0,16
ИТОГО						5,925

Для хранения инвентаря предусматривается кладовая, оборудованная шкафом и стеллажами (таблица 2.22).

Таблица 2.22 – Расчет площади кладовой инвентаря

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры			Площадь, занятая оборудованием, м^2
			длина	ширина	высота	
Стеллаж	Atesy СТК(Н)-	1	810	300	1600	0,24

Продолжение таблицы 2.22

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры			Площадь, занятая оборудованием, м^2
			длина	ширина	высота	
	1200/600					
Стеллаж	Atesy СТК(Н)-950/400	1	1180	300	1600	0,36
Шкаф	leroymerlin	1	500	300	1800	0,15
Общая площадь, занимаемая оборудованием						0,75
С учётом коэффициента использования площади						2,625

Из таблицы 2.22 получаем расчетную площадь кладовой инвентаря 2,625 м^2.

2.5 Расчет производственных цехов

2.5.1 Расчет заготовочных цехов (овощной, мясорыбный)

Овощной цех предназначен для изготовления полуфабрикатов: очищенных картофеля, корнеплодов, капусты, репчатого лука, сезонных овощей и зелени. Для расчета овощного цеха составляется производственная программа, таблица 2.23.

Таблица 2.23 – Производственная программа овощного цеха

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Наименование полуфабриката	Назначение	Масса нетто, кг
Морковь свежая	8,88	Мытая, очищенная	Окунь отварной с овощным рагу	0,84
			Жаренное филе лосося с жаренными овощами	0,64
		Мытая, очищенная, порезанная бруском	Филе радужной форели с овощами гриль	1,58
		Мытая, очищенная, порезанная соломой	Баклажаны тушеные с овощами	2,42
Лук репчатый	3,32	Очищенный, нарезанный кубиком	Тартар из лосося	0,47
			Буйабес со сливками	1,165
			Французский рыбий суп	1,165
	3,43	Очищенный, нарезанный кольцами	Рулетики «по-бретонски»	1,165
			Филе радужной форели с овощами гриль	1,165

Продолжение таблицы 2.23

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Наименование полуфабриката	Назначение	Масса нетто, кг
			Жаренное филе лосося с жареными овощами	0,56
Картофель свежий	49,58	Очищенный, нарезанный кубиком	Рулетики «по-бретонски»	8,2305
			Французский рыбный суп	8,2305
		Очищенный, нарезанный бруском	Окунь отварной с овощным рагу	0,64
			Баклажаны тушенные с овощами	4,4
		Очищенный, нарезанный кружком	Стейк из говядины с жареным картофелем	4,4
			Судак запеченный с картофелем	5,40
Баклажаны свежие	2,25	Мытый, очищенный, нарезанный бруском	Баклажаны тушеные с овощами	1,35
Лимоны	1	Нарезанный дольками	Окунь жаренный с зеленью	0,897
Шампиньоны свежие	2,17	Мойка	Жаренное филе лосося с жаренными овощами	0,55
			Филе радужной форели с овощами гриль	0,55
			Баклажаны тушеные с овощами	0,55
Салат зеленый	2,30	Мойка	Салат «Цезарь»	0,308
			Рулетики «по-бретонски»	0,308
			Салат «Сальса-верде»	0,308
			Салат пикантный из кальмаров	0,308
			Ассорти из свежих овощей	0,308
Помидоры свежие грунтовые	10,06	Мойка	Салат «Цезарь»	1,6435
			Салат «Сальса-верде»	1,6435
			Салат «Морской прибой»	1,6435
			Стейк из судака с фаршированными томатами	1,6435

Окончание таблицы 2.23

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Наименование полуфабриката	Назначение	Масса нетто, кг
			Баклажаны тушеные с овощами	1,6435
Свекла столовая	4,78	Очищенная, нарезанная кубиком	Баклажаны тушеные с овощами	1,10
		Мытая, очищенная, нарезанная бруском	Окунь отварной с рагу	1,28
			Филе радужной форели с овощами гриль	1,28
Огурцы свежие	6,91	Мытый, нарезанный кубиком	Салат «Цезарь»	0,257
			Салат «Сальса-верде»	0,257
			Ассорти из свежих овощей	0,256
Зелень свежая	3,06	Мойка	Салат «Цезарь»	0,73
			Рулетики «по-бретонски»	0,73
			Ассорти из свежих овощей	0,216
			Французский рыбный суп	0,72

На данном предприятии овощной цех размещен рядом с загрузочной, в непосредственной связи с кладовой овощей. Цех имеет удобную связь с холодным и горячим цехами, в которых завершается выпуск готовой продукции.

Технологический процесс обработки овощей состоит из сортировки, мытья, очистки, доочистки после механической очистки, промывания. Так как овощной цех на данном предприятии имеет небольшую производственную программу, то устанавливать овощерезку в овощном цехе нецелесообразно; нарезка будет производиться в горячем и холодном цехах.

Для очистки корнеплодов, необходимо установить в цехе картофелечистку. Определяющими параметрами при расчете и подборе картофелечистки являются: количество продукта, производительность машины.

Расчет механического оборудования. Исходными данными для расчета и подбора машин является вид и количество продуктов, подвергающихся механической обработке. Рассчитывается требуемая производительность механического оборудования по формуле (14):

$$G = \frac{Q}{0{,}5T}, \tag{14}$$

где G – производительность оборудования, кг/ч;

T – условное время работы машины, час;

Q – количество продукта или сырья, обрабатываемого с помощью данного механизма, кг/ч.

Определяется требуемая производительность механизма, по каталогам торгово-технологического оборудования подбирается механизм с ближайшей производительностью и определяется продолжительность его работы t по формуле (15), а также коэффициент использования η по формуле (16):

$$t = \frac{Q}{G} \ \ч, \tag{15}$$

$$\eta = \frac{t}{T} \tag{16}$$

Расчет механического оборудования в овощном цехе сводится в таблицу 2.24.

Таблица 2.24 - Расчет механического оборудования в овощном цехе

Наименование оборудования	Наименование продукта и технологической операции	Количество продукта, кг	Производительность машины, кг	Фактическое время работы машины, ч	Фактический коэффициент использования машины
Картофеле-очистительная машина FIMAR PPF/5	Очистка:		30	2,35	0,56
	картофель	25,49			
	корнеплоды	42,14			
	Итого:	67,62			
Овощерезательная машина ROBOT COUPE CL 5	Нарезка:		20	3,19	0,8
	картофель	9			
	морковь	9,25			
	лук репчатый	9,6			
	сладкий перец	15			
	капуста белокочанная свежая	10,5			
	кабачки свежие	10,47			
	Итого:	63,82			

Из расчета, что производство в дальнейшем будет увеличиваться принимаем оборудование с небольшим коэффициентом полезного действия, за неимением

другого. По произведенным расчетам принимаем универсальную чистящую машину FIMAR PPF/5 итальянского производства со сменными приспособлениями для очистки корнеплодов и луковых овощей, производительностью 30 кг/ч. Принимаем овощерезку со сменными ножами ROBOT COUPE – Франция, производительность CL5, производительность – 20 кг/ч.

Основными видами немеханического оборудования являются производственные столы, ванны, стеллажи и подтоварники.

Общая длина столов L, м, определяется по формуле

$$\mathrm{L} = N \cdot l, \tag{17}$$

где N – количество одновременно работающих в цехе, чел.;

l – длина рабочего места на одного работника, м.

Расчет столов производится в соответствии с количеством работников, занятых одновременно выполнением операций по обработке продуктов, с учетом нормы длины стола на отдельные операции. Необходимое количество производственных столов n определяется по формуле (18):

$$n = \frac{N_1 \cdot L}{L_{ст}}, \tag{18}$$

где N_1 – количество производственных работников на данной операции;

L – норма длины стола на одного работника, м;

$L_{ст}$ – длина принятого к установке, м.

Расчет производственных столов представлен в таблице 2.25.

Таблица 2.25 – Расчет производственных столов

Технологические операции	Явочная числ. работников, чел.	Норма длины стола, м	Длина рабочего места, м	Марка принятых столов
Очистка лука, капусты	1	1,25	1,25	RADA ПС-12/4Н
Доочистка корнеплодов			1,25	RADA ПС-12/4Н
Для установки средств малой механизации			1,25	

Также принимает к установке еще один стол, по нормам технического оснащения для выделения двух линий по обработки овощей.

В овощном цехе принимаем полки две настенные сплошные RADA ПС-12/4Н с габаритными размерами 1200х400х600 и весы настольные электронные CAS AD-5 с габаритными размерами 350х325х103.

Расчет холодильного оборудования производят исходя из потребности, которая рассчитывается по массе или по объему продукции, подлежащей одновременному хранению в расчетный период. В этом случае вместимость оборудования должна соответствовать количеству продукции с учетом массы тары, в котором она хранится. Расчет вместимости холодильного шкафа сводится к определению площади, занимаемой продуктами S, определяемой по формуле (19) и находят объём продукции V, дм^3 по формуле, (20) для подбора необходимого холодильного оборудования:

$$S_{прод.} = \frac{Q}{H} \text{ ,кг.} \quad (19)$$

где Q – количество продукции, подлежащий хранению в шкафу за расчетный период, кг.

Н – удельная нагрузка, кг./м^2

$$V = \frac{V_{прод}}{0{,}7} \text{, дм.}^3 \quad (20)$$

где 0,7 - коэффициент, учитывающий массу тары, 0,7-0,8

$V_{прод}$ - объем хранимых продуктов, дм^3 по формуле (21),

$$V_{прод.} = \frac{Q}{p} \text{ дм}^3 \quad (21)$$

где Р – плотность продукта, кг./дм.^{3}

Максимальное количество продукции, которая может храниться в холодильном шкафу горячего и холодного цехов одновременно – это сырые продукты и полуфабрикаты на 0,5 смены, готовая продукция на 2 часа максимальной реализации. Продукты принимают среднюю норму 0,1м^3 необходимого объёма холодильного шкафа

Общий объем продуктов, хранящийся в овощном цехе равен 0,25 м^3.

Поэтому принимается холодильный шкаф SM40A итальянского производства объемом 0,4 м^3 . С температурным режимом 0…+6 ^{0}С и габаритными размерами 600х600х1900 мм.

Расчет объема ванны V дм^3 производится по количеству промываемых, для размораживания и хранения продуктов в максимальный час (11-00) по формуле, дм^3 (22):

$$V = \frac{Q \cdot (1 + W)}{\rho \cdot \varphi \cdot \mathrm{K}}, \qquad (22)$$

где Q – масса продукта, кг;

φ – оборачиваемость ванны за смену (φ = 12 – при промывке, φ = 6- при хранении.);

w – норма воды для промывания 1 кг продукта, дм^3;

К – коэффициент заполнения ванны, К= 0,85,

ρ – плотность продукта, кг/м^3.

Рассчитываются ванны для остальных продуктов. Расчет количества ванн представлен в таблице 2.26.

Таблица 2.26 – Расчет количества ванн

Операции	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма воды на 1 кг продукта, $дм^3$	Коэффициент оборачиваемости ванны	Плотность продукта, $кг/дм^3$	Расчетный объем ванны, $дм^3$
Овощной цех					
Промывание овощей					
Картофель	12,95	2	0,85	0,65	5,86
Морковь	1,83	2	0,85	0,65	0,83
Свекла	3,48	2	0,85	0,65	1,57
Лук репчатый	2,56	2	0,85	0,6	1,25
Помидоры свежие	2,84	2	0,85	0,6	1,39
Перец сладкий	2,28	2	0,85	0,6	1,12
Яблоки свежие	3,38	2	0,85	0,5	1,99
Персики свежие	0,68	2	0,85	0,5	0,40
Бананы свежие	0,68	2	0,85	0,5	0,40
Хранение очищенного картофеля	7,77	0,6	0,85		3,75
Итого					18,57

Принимается ванна для промывки и хранения овощей двухсекционную фирмы RADA модель ВМС 2/430, объемом 21,2 дм3, габаритными размерами 1010х530х870 мм, глубиной емкости 400 мм.

В овощном цехе принимается раковина для мытья рук RADA Рукомойник 02 с габаритными размерами 500х500х162 мм.

Площадь подтоварников рассчитывается по формуле (23):

$$S = \frac{Q}{h} \tag{23}$$

где Q - количества перерабатываемого сырья, кг;

h - удельная нагрузка продукции на 1м2, кг/ м2.

Выбирается 1 подтоварник металлических, фирмы RADA ПТ-2, с габаритными размерами 1470х840х280 мм для овощного цеха.

Общая площадь помещения рассчитывается по формуле (24):

$$F = \frac{F_{общ}}{\eta}, \tag{24}$$

где $F_{общ}$ - площадь, занятая под оборудованием, $м^2$;

η - коэффициент использования площади.

Коэффициент использования площади различен для разных помещений. Для овощного цеха, мясорыбного а также для моечной столовой посуды он равен 0,35; для горячего, холодного цехов – 0,3; для моечных кухонной посуды – 0,4.

Затем определяется фактический коэффициент использования площади, исходя из компоновочной площади. Находится по формуле (25):

$$\eta_{\phi} = \frac{F}{F_{ком}}, \tag{25}$$

где F – площадь помещения, занятая оборудованием, $м^2$;

$F_{ком}$ – компоновочная площадь помещения, $м^2$.

Далее рассчитываем площадь овощного цеха, все расчеты сведены в таблицу 2.27.

Таблица 2.27 – Расчет площади овощного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт	Габаритные размеры, мм			Площадь единицы оборудования, $м^2$	Общая площадь, $м^2$
			длина	ширин	высота		
Стол производственный	RADA СП-12/6Н	2	1200	600	870	1,44	5,25
Ванна двухсекционная поверхностью	RADA ВМС 2/430	1	1010	530	870	0,54	
Раковина для мытья рук	RADA Рукомойник 02	1	500	500	160	0,25	
Стеллаж кухонный	RADA СК-6/4Н	1	600	400	2000	0,24	
Универсальная чистящая машина	FIMAR PPF/5	1	550	350	600	0,19	
Холодильный шкаф	SM40A	1	600	600	1900	0,36	
Весы напольные электронные	EB1-W1-2M	1	450	600	94	0,27	
Овощерезательная машина	ROBOT COUPE CL5	1	450	325	300	0,15	
Полка настенная сплошная	RADA ПС-12/4Н	1	1200	400	600	0,48	
Весы настольные электронные	CAS AD-5	1	350	325	103	0,11	

Учитывая коэффициент использования площади овощного цеха (0,35), площадь овощного цеха составит 9,4 м^2.

Расчет мясорыбного цеха.

Рассчитывается требуемая производительность механического оборудования по формуле (26).

$$G_P = \frac{8,079}{0,5 * 10} = 1,62 кг / ч$$

Для расчета и при подборе мясорубки для приготовления котлетной массы определяют продолжительность работы по формуле (26).

$$t = \frac{Q_1}{G} + \frac{Q_2}{0{,}8G} \quad ч \tag{26}$$

где Q_1 - количество котлетного мяса без наполнителя, кг;

Q_2 - количество котлетного мяса с наполнителем, кг.

Таблица 2.28 – Производственная программа мясорыбного цеха

Наименование сырья	Наименование полуфабриката	Наименование блюд	Масса единицы п/ф, г	Количество порций, шт.	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг
Говядина 1 категории грудинка мороженая	Мелкокусковой полуфабрикат (кубики)	Суп по-прованси	300	7	2,31	2,1
Окунь с головой	Звено с кожей без хрящей	Окунь жаренный с зеленью	91	14	0,25	5,53
		Окунь отварной с овощным рагу	91	20	9	3,94
Палтус с головой	Куски без кожи и хрящей	Салат рыбный деликатесный	129	96	6,19	2,784
Семга с головой	Куски без кожи и хрящей	Стейк из семги	110	45	0,56	0,25
Лосось потрошёный с головой	Филе без кожи и костей	Рыбное ассорти	89	34	5,6	3,026
		Тартар из лосося	89			
		Жареное филе лосося с жареными овощами	89			
Судак не разделанный	Филе без кожи и костей	Французский рыбный суп	41	86	6,91	3,526
		Стейк судака с фаршированными томатами	41			
Форель с\м	Филе с кожей и без костей	Филе радужное	53	75	4,42	3,98
		Рыбное ассорти	53			

Расчет количества продуктов для измельчения на мясорубке сведены в таблице 30. Продолжительность работы мясорубки считают по следующей формуле (27).

$$t = \frac{Q_1}{C_1} + \frac{Q_2}{0{,}8 \cdot C_1} \tag{27}$$

где Q_1 - масса мяса без наполнителя, кг;

Q_2 - масса фарша с наполнителем, кг;

C_1 - производительность выбранной мясорубки, кг/ч;

0,8 – коэффициент, учитывающий снижение производительности мясорубки при повторном измельчении мяса

Таблица 2.29 - Расчет количества продуктов для измельчения на мясорубке

Наименование продуктов	Масса продуктов, кг				Всего
	Биточки паровые	фарш	Котлетки	Крокеты куриные	
Говядина (лопаточная часть)	-	-	2,22	-	2,22
Жир-сырец свиной	-	-	0,4	-	0,4
Хлеб пшеничный	0,34	-	0,25	0,38	0,97
Говядина 1 катег. (пашина)	1,41	1,701	-	-	3,111
Лук репчатый	0,06	-	0,378	0,03	0,468
Яйцо куриное, С-1	-	-	0,04	0,03	0,07
Куриное филе	-	-	-	2,88	2,88
Шампиньоны свежие	-	-	-	0,58	0,58
Итого	1,81	1,701	0,668	3,9	8,079

Целесообразно выбрать настольный куттер-мясорубку фирмы «Robot-coupe», марки R3, производительностью 12,5 кг/ч, с габаритными размерами 400х210х320 мм.

$$t = \frac{3{,}111}{12{,}5} + \frac{8{,}079}{0{,}8 * 12{,}5} = 1{,}05 \ \ ч$$

Из расчета, что производство в дальнейшем будет увеличиваться, принимаем куттер-мясорубку большей производительности, за неимением другого.

Расчет емкости мясо-рыбного холодильного оборудования ведем по весу сырья и полуфабрикатов, предназначенных для хранения на одну смену.

Холодильное оборудование в мясорыбном цехе находим по формуле (9) и (10).

Расчет представлен в таблице 2.30.

Таблица 2.30 – Расчет холодильного оборудования в мясорыбном цехе

Наименование продуктов полуфабрикатов	Количество, кг	Коэффициент, учитывающий тару	Объем, $дм^3$
Говядина 1 катег. (лопаточная часть)	8,75	0,85	10,3
Окунь филе	7,09	0,85	8,3
Палтус филе	3,46	0,85	4,1

Окончание таблицы 2.30

Лиманда филе	10,16	0,85	20,3
Судак филе	12,04	0,85	17,2
Омуль охлажденный	0,04	0,85	0,1
Лосось филе	7,75	0,85	14,1
Форель филе	7,28	0,85	29,1
Суповой набор (рыбные пищевые отходы)	0,72	0,85	2,4
Креветки очищенные тигровые свежемороженые	1,80	0,85	4,5
Креветки очищенные салатные варенномороженные	5,53	0,85	10,1
Кальмары очищенные варенномороженые	6,75	0,85	12,3
Итого			177.3

Пример расчета

Объем говядины 1 категории находим по формуле (28).

$$V_{прод.} = \frac{Q}{p} = \frac{8,75}{0,85} = 10,3 \quad дм^3$$

Таким образом общий объем продукции составил 177,3 м^3.

Объем количество продукции найдем по формуле (29).

$$V = \frac{V_{прод}}{0,7} = \frac{177,3}{0,7} = 253\,дм.^3$$

Общий объем продуктов, хранящийся в мясорыбном цехе равен 0,253 м^3. Поэтому принимается холодильный шкаф SM40A итальянского производства объемом 0,4 м3 . С температурным режимом 0…+6 0С и габаритными размерами 600х600х1900 мм.

Расчет объема ванны V дм^3 производится по количеству промываемых, для размораживания и хранения продуктов в максимальный час (11-00) по формуле, дм^3 (30):

$$V = \frac{Q \cdot (1+W)}{\rho \cdot \varphi \cdot К}, \qquad (30)$$

где Q – масса продукта, кг;

φ – оборачиваемость ванны за смену (φ = 12 – при промывке, φ = 6- при хранении.);

w – норма воды для промывания 1 кг продукта, $дм^3$;

К – коэффициент заполнения ванны, К= 0,85,

ρ – плотность продукта, кг/м3.

Расчет количества ванн представлен в таблице 2.31.

Таблица 2.31 - Расчет количества ванн

Операции	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма воды на 1 кг продукта, $дм^3$	Коэффициент оборачиваемости ванны	Плотность продукта, $кг/дм^3$	Расчетный объем ванны, $дм^3$
Промывание	4,5	2	0,85		2,21

В мясорыбном цехе принимается односекционная ванна, фирмы RADA, марки ВМС 1/430 530х530х870 мм Vк=10,6 $дм^3$, глубиной емкости 350 мм.

В мясорыбном цехе принимается раковина для мытья рук RADA Рукомойник 02 с габаритными размерами 500х500х162 мм.

Далее рассчитываем площадь мясорыбного цеха, все расчеты сведены в таблицу 2.32.

Таблица 2.32 – Расчет площади мясорыбного цеха

Наименование оборудования, марка	Количество оборудования, шт	Габариты, мм $L \times b \times h$	Площадь единицы оборудования, $м^2$	Общая площадь, $м^2$
Мясорыбный цех				
Холодильный шкаф SM40A	1	600х600х1900	0,36	12
Стол производственный фирмы RADA СП 12/6Н	3	1200х600х870	2,16	
Односекционная ванна RADA ВМС 1/430	3	530х530х870	0,84	
Раковина для мытья рук RADA Рукомойник 02	1	500х500х162	0,25	
Тележка многофункциональная RADA	1	450×550×850	0,25	
Стеллаж кухонный RADA СК-6/4Н	1	600х400х2000	0,24	
Полка настенная сплошная RADA ПС-12/4Н	1	1200х400х600	0,48	
Весы настольные электронные CAS AD-5	1	350х325х103	0,11	
Куттер-мясорубка «Robot-coupe» R3	1	400х210х320	0,08	

Учитывая коэффициент использования площади мясорыбного цеха (0,35), площадь мясорыбного цеха составит 12 м^2.

2.5.2 Расчет доготовочных цехов (холодный, горячий)

Благодаря холодному цеху холодные приготовленные блюда отправляют в зал кафе.

Таблица 2.33 – Производственная программа холодного цеха

Наименование сырья	Назначение	Наименование п/ф	Масса продукта на порцию, г	Количество порций, шт.	Масса нетто, кг
Салат зеленый	Салат «Цезарь»	Целый	12	25	0,308
	Салат «Сальса-верде»	Целый	60	50	0,308
	Салат пикантный из кальмаров	Целый	20	135	0,308
	Ассорти из свежих овощей	Целый	50	61	0,308
Помидоры свежие грунтовые	Салат «Цезарь»	Ломтики	65	25	1,6435
	Салат «Сальса-верде»	Ломтики	32	50	1,6435
	Салат «Морской прибой»	Ломтики	10	111	1,6435
	Ассорти из свежих овощей	Ломтики	27	61	1,6435
Огурцы свежие	Салат «Цезарь»	Кубик	10	25	0,257
	Салат «Сальса-верде»	Кубик	50	50	0,257
	Ассорти из свежих овощей	Кружочек	40	61	0,256
Зелень свежая	Салат «Цезарь»	Рубленая	29	25	0,73
	Ассорти из свежих овощей	Целая	5	61	0,216
Сыр козий	Сырная тарелка	Ломтики	120	62	7,44
Сыр добр-блю	Сырная тарелка	Ломтики	120	62	7,44
Сыр камамбер	Сырная тарелка	Ломтики	120	62	7,44
Кальмары	Салат пикантный из кальмаров	Соломка	120	62	7,44
Креветки	Салат «Морской прибой»	Очищенные, целые	50	24	1,2

Механическое оборудование в горячем и холодном цехах применяется для выполнения различных операций – это протирание, нарезка (для предприятий малой мощности).

Для холодного цеха необходимо принять следующие виды механического оборудования: овощерезательную машину, слайсер, кухонный миксер.

Определяющими параметрами при расчете и подборе оборудования являются: количество продукта, обрабатываемого за смену, производительность машины.

Для нарезки овощей в холодном цехе необходимо подобрать овощерезку.

Определяющими параметрами при расчете и подборе механического оборудования являются: количество продукта, обрабатываемого за смену, производительность машины. Расчет количества продуктов, нарезаемых с помощью овощерезки за смену, сведен в таблицу 35.

Расчет механического оборудования. Расчет овощерезки произведен с учетом ее производительности Gрасч, кг/ч, по формуле (31) и представлен в таблице 36.

Определим фактическое время работы машины t и коэффициент ее использования η по формулам (32) и (33).

$$\eta_{ф} = \frac{1,4}{4} = 0,35$$

Расчет механического оборудования представлен в таблице 2.34.

Таблица 2.34 – Расчет механического оборудования холодного цеха

Наименование оборудования	Наименование продукта и технологической операции	Количество продукта, кг	Производительность машины, кг	Фактическое время работы машины, ч	Фактический коэффициент использования машины
Овощерезка CL5 «Robot Coup».	Нарезка:	9,861	50	1,01	0,08
	Помидоры свежие грунтовые				
	Огурцы свежие	6,77			
	Зелень свежая	1,828			
	Сыр козий	7,44			
	Сыр добр-блю	7,44			
	Сыр камамбер	7,44			
	Итого:	40,779			

Таким образом, для холодного цеха прията овощерезательная машина CL20

«Robot Coup» с габаритными размерами 450х325х300 мм.

Таблица 2.35 – Расчет холодильного оборудования для холодного цеха

Наименование полуфабриката	Количество, кг	Коэффициент, учитывающий тару	Требуемая вместимость, кг ($дм^3$)
Помидоры свежие грунтовые	9,861	0,7	14,08714286
Огурцы свежие	6,77	0,7	9,671428571
Зелень свежая	1,828	0,7	2,611428571
Сыр козий	7,44	0,7	10,62857143
Сыр добр-блю	7,44	0,7	10,62857143
Сыр камамбер	7,44	0,7	10,62857143
Итого			58,25571429

Расчёт необходимого кухонного миксера используемого для взбивания сливок производится через расчёт объема дежи, так как производительность данного оборудования дана в объёме рабочего органа – дежи. Для расчёта используется формула (34)

$$V = \frac{3 \cdot V_{прод}}{0{,}65}, \tag{34}$$

где 3 – коэффициент, учитывающий увеличение объёма сливок при взбивании;

Vпрод – объём продукта предназначенного для взбивания, $м^2$.

0,65 – коэффициент заполнения дежи миксера.

Объём продукта предназначенного для взбивания рассчитывается по формуле (35):

$$V_{прод} = \frac{m_{прод}}{g}, \tag{35}$$

где $m_{прод}$ – масса продукта, кг;

g – объёмная масса продукта, кг/м3.

Расчёт кухонного миксера приведён в таблице 2.36.

Таблица 2.36 – Расчёт кухонного миксера для холодного цеха

Наименование продукта	Масса продукта, кг	Объемная масса продукции кг/м2	Объем продуктов подвергаемых взбиванию, м3	Марка принятого миксера, м3
Сливки 35%-ной жироности	0,72	0,6	1,2	Миксер TEFAL 8141

Таким образом, для холодного цеха принят ручной миксер TEFAL 8141.

Так же принимаем слайсер для нарезки гастрономических товаров Celme top 275 с габаритными размерами 410×510×365 мм.

В холодном цехе принимаем к установке охлаждаемый стол фирмы «Диксон» марки СТХ-3/1230, с габаритными размерами 1235х870х700 мм.

В холодном цехе выделяют такие технологические линии, как приготовление холодных блюд и закусок.

Таблица 2.37– Расчет производственных столов холодного цеха

Технологические операции	Явочная числ. работников, чел.	Норма длины стола, м	Длина рабочего места, м	Марка принятых столов
Нарезка сырых и вареных овощей, заправка	2	1,25	1,25	«Диксон» СТХ-3/1230
Нарезка гастрономических мясных и рыбных продуктов			1,25	«Диксон» СТХ-3/1230
Порционирование сладких блюд и напитков			1,25	«Диксон» СТХ-3/1230
Нарезка хлебобулочных изделий			1,25	«Диксон» СТХ-3/1230

В холодном цехе принимаем полки настенные сплошные RADA ПС-12/4Н с габаритными размерами 1200х400х600 и весы настольные электронные CAS AD-5 с габаритными размерами 350х325х103.

В холодном цехе принимается односекционная ванна, фирмы RADA, марки ВМС 1/430 530х530х870 мм Vк=10,6 дм3, глубиной емкости 350 мм.

Во холодном цехе принимается раковина для мытья рук RADA Рукомойник 02 с габаритными размерами 500х500х162 мм.

Далее рассчитываем площадь холодного цеха, все расчеты сведены в таблицу 39.

Таблица 2.38– Расчет площади холодного цеха

Наименование оборудования, марка	Количество оборудования, шт	Габариты, мм	Площадь единицы оборудования, $м^2$	Общая площадь, $м^2$
Холодильный шкаф SM40A	1	600x600x1900	0,36	4,28
Тележка многофункциональная RADA	1	450×550×850	0,25	
Раковина для мытья рук RADA Рукомойник 02	1	500x500x162	0,25	
Ванна односекционная RADA ВМС 1/430	1	530x530x870	0,28	
Стеллаж кухонный RADA СК-6/4Н	1	600x400x2000	0,24	
Стеллаж кухонный RADA СК-10/6Н	1	1000x600x2000	0,6	
Стол производственный фирмы RADA СП 12/6Н	1	1200x600x870	0,72	
Стол производственный фирмы RADA СП 10/6Н	1	1000x600x870	0,6	
Охлаждаемый стол «Диксон» СТХ-3/1230	1	1200×650×870	1,07	
Шкаф для хранения хлеба	1	450x600x1600	0,27	
Овощерезательная машина ROBOT COUPE CL5	1	450x325x300	0,15	
Слайсер Celme top 275		410×510×365	0,21	
Полка настенная сплошная RADA ПС-12/4Н	1	1200x400x600	0,48	
Весы настольные электронные CAS AD-5	1	350x325x103	0,11	

Учитывая коэффициент использования площади в холодном цехе (0,3), площадь цеха оставит 14,3 м^2.

2.5.3 Расчет горячего цеха

Определяющими параметрами при расчете и подборе оборудования являются количество продукта, обрабатываемого за смену, производительность машины.

Протирочные машины используются для протирания картофеля, творога и измельчения овощей, отварного мяса.

Расчет ведут с учетом производительности машин и оборудования Gрасч кг/ч, по формуле (35).

На основании произведенного расчета по действующим справочникам выбрали машину, имеющую производительность близкую к требуемой. После этого определили фактическое время машины t, ч, и коэффициент ее использования η по формулам (36) и (37).

Таблица 2.39 – Расчет и подбор механического оборудования

Наименование продукта и технологической операции	Кол-во продукта, кг	Производи-тельность машины, кг/ч	Фактическое время работы, час	Фактический коэффициент использовани я
Морковь	0,6	60	2,869	0,71
Картофель	5,14			
Творог	4,59			
Рыбное суфле	5,32			

Таким образом, принимаем протирочную машину Robot Coupe CL-50 с габаритными размерами 350х320х590.

Для приготовления супа пюре принимаем ручной блендер tefal 35.

Тепловое оборудование предприятий общественного питания представлено различными видами тепловых аппаратов, предназначенных для приготовления пищи, разогрева и поддержания требуемой температуры блюд и кулинарных изделий. Технологический расчет теплового оборудования проводится по количеству кулинарной продукции, реализуемого в течение максимально загруженного часа работы предприятия.

В результате технологического расчета выбирается оборудование соответствующей производительности, площади или вместимости.

Расчет объема котла для варки бульона $V_к$, дм^3 , ведется по формуле (36)

$$V_к = \frac{Q_1 * (1 + W) + Q_2}{K}, \quad \text{дм.}^3 \qquad (36)$$

где Q_1 – количество продукта основного для варки бульона, л;

W – количество воды на 1 литр бульона, дм^3 ;

Q_2 – количество овощей для варки бульона, дм^3 ;

К – коэффициент заполнения котла, к = 0,85

Расчет котла для варки куриного бульона ведется на час максимальной загрузки котла. Расчет объема котла для варки бульона представлен в таблице 2.40.

Таблица 2.40 – Расчет объема котла для варки бульона

Наименование продукта	Количество продуктов на 1 литр бульона, г	Количество продуктов на 0,9 литра бульона, г
Суповой рыбный набор	400	370
Морковь свежая	13	11,7
Петрушка (корень)	11	9,9
Лук репчатый	12	10,8
Вода	1220	1098

$$V_к = \frac{Q_1 * (1 + W) + Q_2}{K} = \frac{0{,}37 / 0{,}25 \cdot (1 + 4{,}5) + 0{,}065 / 0{,}55}{0{,}85} = 6 \text{ , дм.}^3$$

Для варки бульона принимает функциональную емкость вместимостью 6 л.

Объем котлов для варки супов Vк в $дм^3$, рассчитывается по формуле (37)

$$V_к = \frac{N \cdot V_1}{K}, \text{ дм.}^3 \quad (37)$$

где N – количество порций супа, сладких блюд и горячих напитков, реализуемых за расчетный период (партии);

V_1 – норма супа в 1 порции, $дм^3$;

К – коэффициент заполнения котла, К= 0,85.

Количество порций за расчетный период определяется в соответствии с графиком реализации блюд.

Пример расчета котла для варки суп с грибами и домашней лапшой:

$$V_{k.} = \frac{2 * 0.5}{0.85} = 1{,}18 \text{ дм.}^3$$

Аналогично рассчитывается объема котла для варки других супов.

Расчет объема котлов для варки супов, сводят в таблицу 2.41.

Таблица 2.41 – Расчет объема котлов для варки супов

Наименование блюда	Время приготовления, ч	Срок реализации, ч	Кол-во порций	Объем порции, $дм^3$	Расчетный объем котла, $дм^3$	Объем котла принятый, $дм^3$
Буйабес с расстегаем	13.00	1	2	0,5	1,18	1,5
Буйабес со сливками форель, лук, масло слив., сливки	13.00	1	30	0,25	8,82	10,0
Суп по-провански	13.00	1	12	0,25	3,53	5,0
Французский рыбный суп судак, лук, картофель, сметана	13.00	1	6	0,25	0,59	1,0

Таким образом, принимаются две кастрюли из нержавеющей стали, производство Германия емкостью 1 литр (высотой 88 мм, диаметром 155 мм), одна кастрюля объемом 1,5 литра (высотой 95 мм, диаметром 175 мм),

одна кастрюля на 3 литра (высотой 120 мм, диаметром 200 мм), одна кастрюля объемом 5 литров (высотой 135 мм, диаметром-245 мм), одна кастрюля объемом 10 литров (высотой 220мм, диаметром 345 мм).

Расчет котлов для вторых блюд производится по формуле (38):

$$V_{k.} = \frac{V_{прод}}{K} \ дм^3 \qquad (38)$$

где Vпрод – объем продукта, $дм^3$;

К – коэффициент заполнения котла, К= 0,85.

Расчет котла для варки телятины:

$$V_{k.} = \frac{2,08}{0.85} = 2,45 \ дм^3$$

Аналогично рассчитывается объем котла для приготовления других продуктов.

Результат расчета объема котла для приготовления горячих блюд сводится в таблицу 2.42.

Таблица 2.42 – Расчет объема котла для приготовления горячих блюд

Наименование блюда	Время приготовления, ч	Плотность продукта, кг / $дм^3$	Количество продукта, кг	Объем продукта, $дм^3$	Объем расчетный, $дм^3$	Объем принятый котла, $дм^3$
Цветная капуста	11.00	0,72	1,5	2,08	2,45	3
Каша гречневая	11.00	0,82	1,05	1,28	1,51	2
Макароны отварные	11.00	0,33	0,75	2,27	2,67	3
Картофельное пюре	11.00	0,45	1,65	3,67	4,31	5
Рассыпчатая кукурузная каша	11.00	0,65	1,35	2,08	2,44	3
Зеленый горошек отварной	11.00	0,75	1,05	1,40	1,65	2
Рис припущенный	11.00	0,81	0,8	0,99	1,16	1,5
Припускаение белуги	11.00	0,82	0,4	0,49	0,57	1

Расчет сковород производится по площади пода чаши и ее вместимости. Основой для их расчета является количество изделий или продукции, реализуемых в жареном или тушеном виде.

Для жарки изделий массой Q общая площадь пода чаши, F, в $м^2$, определяется по формуле (39):

$$F = \frac{Q}{\rho \cdot h \cdot \varphi \cdot K} \quad (39)$$

где Q – масса обжариваемого продукта, кг;

ρ - плотность продукта, кг/$дм^3$;

h – толщина слоя продукта, дм; h = 0,5-2 дм;

φ - оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период.

Расчет количества сковород для жарки продукта насыпным слоем представлен в таблице 2.43.

Расчет общей площади пода сковороды для жарки говядины:

$$F = \frac{0,35}{0.87 \cdot 0.5 \cdot 4 \cdot 0.85} = 0,237 \quad м^2$$

Аналогично рассчитывается для других продуктов, затем результат переводится из квадратных дециметров ($дм^2$) в квадратные метры ($м^2$). Расчеты сводятся в таблицу 2.44.

Таблица 2.43 – Расчет количества сковород для жарки продукта насыпным слоем

Наименование продукта, тепловая операция	Масса продукта (нетто), кг	Плотность продукта., кг/дм $^{3^3}$	Толщина слоя продукта. ,дм	Оборачиваемость площади пода чаши за час	Общая площадь пода, м^2
Лук репчатый пассированный	0,52	0,42	1	6	0,243
Морковь и лук репчатый пассированные	0,54	0,51	1	6	0,208
Пассированная пшеничная мука	0,24	0,46	0,5	12	0,102
Пассированное томатное пюре	0,35	0,6	0,5	6	0,229
Огурцы соленые припущенные	0,126	0,45	1	3	0,110
Свекла тушеная	0,38	0,5	0,8	6	0,186

В результате проведенных расчетов принимается пять сковород чугунных D= 600мм, производство «Труд», площадью 0,28 м^2. и три сковороды D= 400 мм производство «Труд», площадью 0,140 м^2.

Площадь пода рассчитывается по формуле (40):

$$F = \frac{\pi D^2}{4} \quad (40)$$

где D –диаметр сковороды;

π=3,14.

Расчет и подбор жарочного шкафа производится исходя из количества изделий, выпускаемых за смену, производительности аппаратов и сводится к определению их количества и типа.

Производительность печи Q, кг/ч определяется по формуле (41):

$$Q = \frac{n_1 \cdot g \cdot n_2 \cdot 60}{\tau}, \quad (41)$$

где n_1- количество изделий на одном листе, шт.;

n_2 - количество листов, находящихся одновременно в камерах, шт.;

g - масса одной штуки изделия, кг;

τ - время подооборота, мин.

Общее время работы шкафа to, равно сумме времени, требуемого для выпечки изделий каждого ассортимента, находится по формуле (42):

$$t = \sum \frac{G}{Q}, \tag{42}$$

где G – масса выпекаемых изделий за смену различных видов блюд, кг.;

Q- производительность аппарата, кг/ч.

Масса выпекаемых изделий G, кг определяется по формуле (43):

$$G = \frac{n \cdot g}{1000}, \tag{43}$$

где n- количество изделий за один подооборот, шт.;

g – масса одной штуки, г.

Количество шкафов z, шт рассчитывается по формуле (44):

$$Z = \frac{t}{0{,}8 \cdot T}, \tag{44}$$

где Т – продолжительность смены, ч;

0,8 – коэффициент использования аппарата.

Фактический коэффициент использования теплового оборудования η_ϕ определяется по формуле (45):

$$\eta_\phi = \frac{t_\phi}{T}, \tag{45}$$

где t_ϕ - фактическое время работы, ч;

T - продолжительность смены, ч.

Расчетные данные сводят в таблицу 2.45.

Таблица 2.45 – Расчет продолжительности работы пароконвекционной печи

Наименование изделий	Кол-во изделий в максим. смену	Кол-во изделий на листе, шт	Масса одного изделия, кг	Кол-во листов в шкафу	Производительность шкафа, кг/ч	Подоборот, мин	Масса выпек. изделий, кг	Продолжительность работы шкафа, ч
Окунь отварной с овощным рагу	41	10	0,26	4	15,6	40	10,66	0,68
Припущенное филе лиманды с ризотто	45	10	0,25	4	15	40	11,25	0,75
Филе радужной форели с овощами гриль	21	8	0,194	4	9,312	40	4,074	0,44
Судак запеченный с картофелем по-французски	5	8	0,2	4	9,6	40	1	0,10
Окунь отварной с овощным рагу	21	12	0,05	4	3,6	40	1,05	0,29
Припущенное филе лиманды с ризотто	39	12	0,075	4	5,4	40	2,925	0,54
Итого							44,26	4,74

Количество пароконвектоматов определяем по формуле (46):

$$Z = \frac{4,74}{0,8 \cdot 12} = 0,49 \quad (46)$$

Таким образом, в проектируемом предприятии принимаем один пароконвектомат Rational Carecontrol SCC 61 с габаритными размерами 847x771x757 мм.

Фактический коэффициент использования теплового оборудования определяется по формуле (47):

$$\eta = \frac{4,74}{12} = 0,4$$

Расчет жарочной поверхности плиты.

При расчете жарочной поверхности плиты учитывается ряд факторов, таких как тип, мощность, график работы предприятия и степень оснащенности горячего цеха другими видами теплового оборудования.

Общую площадь жарочной поверхности плиты определяют как сумму площадей, необходимых для приготовления отдельных видов блюд: Рассчитывают по формуле (48):

$$F = F_1 + F_2 + F_n = \sum\left(\frac{n \cdot \phi}{60}\right). \quad (48)$$

Расчеты по выбору плиты сводятся в таблице 2.46.

Таблица 2.46 – Расчет жарочной поверхности плиты

Наименования наплитной посуды	Наименование блюд	Вместимость, л	Количество посуды	Размеры посуды, м d×h	Площадь единицы посуды, $м^2$	Площадь плиты, $м^2$
Кастрюля	Суп-пюре	1,0	3	0,155*0,088	0,02	0,06
Кастрюля	Буйабес с расстегаем	1,5	2	0,175*0,095	0,023	0,046
Кастрюлям	Буйабес со сливками форель, лук, масло слив., сливки	2,0	2	0,175*0,110	0,026	0,052
Кастрюля	Суп по-провански	3,0	2	0,2*0,120	0,031	0,062
Кастрюля	Французский рыбный суп судак, лук, картофель, сметана	5,0	1	0,245*0,135	0,047	0,047
Сковорода чугунная	Пассерование муки Огурцы соленые припущенные.		2	0,4	0,125	0,25
Итого:						0,578

Фактическую площадь жарочной поверхности принимается на 30% больше расчетной, что позволяет учесть мелкие, не включенные в расчет операции.

Фактическая площадь жарочной поверхности рассчитывается по формуле (49):

$$F = 1.3 \cdot \sum F \quad (49)$$

$$F = 1.30 \cdot 0{,}578 = 0{,}75 \ м^2$$

Фактическая площадь жарочной поверхности плиты равна 0,75 м^2. Принимаются одна плита шестикомфорочная фирмы Метос РП 6 с одним жарочным шкафом с прямоугольными конфорками размерами 430*300 мм, и габаритными размерами 1200х830х900 мм [19].

В горячем цехе на раздаче принимаем к установке два мармита фирмы KARMA марки KG-165, с габаритными размерами 572х370х220 мм. Для установки мармитов в горячем цехе, принимаем производственный стол RADA СП-12/6Н с габаритными размерами 1200х600х870.

Далее рассчитываем общий объем продуктов, хранящихся в холодильном шкафу, все расчеты сведены в таблицу 2.47.

Таблица 2.47 – Общий объем продуктов

Наименование продуктов	Количество, кг
Пассированный репчатый лук	0,34
Сметана 3,2 % жирности	1,5
Творог	2,5
Соус белый основной	0,8
Жир животный топленый пищевой	1,2
Масло сливочное	1,8
Маргарин столовый	1,1
Кулинарный жир	0,56
Пассированные морковь и лук	1,63
Пассированное томатное пюре	0,56
Бульон мясокостный	10
Бульон куриный	13
Картофель	10,8
Морковь	2,2
Лук репчатый	2,56
Помидоры	1,68
Перец сладкий	1,2
Грибы белые	0,89
Зелень	0,35
Лимон	0,32
Яблоко	3,12
Молоко	1,2
Сливки	0,8
Сметана	2,2
Свекла	2,9
Яйцо куриное	1,62
Итого	66,83

Поэтому принимается холодильный шкаф SM40A итальянского производства объемом 0,4 м3 . С температурным режимом 0…+6 0С и габаритными размерами 600х600х1900 мм. Из расчета, что производство в дальнейшем будет увеличиваться, принимаем холодильный шкаф большего объема, за неимением другого.

В горячем цехе принимаем полки настенные сплошные RADA ПС-12/4Н с габаритными размерами 1200х400х600 и весы настольные электронные CAS AD-5 с габаритными размерами 350х325х103, также принимается односекционная ванна, фирмы RADA, марки ВМС 1/430 530х530х870 мм Vк=10,6 дм^3, глубиной емкости 350 мм, раковина для мытья рук RADA Рукомойник 02 с габаритными размерами 500х500х162 мм.

Далее производится расчет площади горячего цеха, который представлен в таблице 2.48.

Таблица 2.48 – Расчет площади горячего цеха

Наименование оборудования, марка	Количество оборудования, шт	Габариты, мм $L \times b \times h$	Площадь единицы оборудования, $м^2$	Общая площадь, $м^2$
Шкаф холодильный SM40A	1	600х600х1900	0,36	7,03
Плита шестикомфорочная Метос РП 6	1	1200х830х900	1,00	
Пароконвектомат Rational Carecontrol SCC 61	1	847х771х757	0,65	
Стол производственный RADA СП-12/6Н	3	1200х600х870	2,16	
Стол производственный RADA СП-10/6Н	1	1000х600х870	0,60	
Стеллаж кухонный RADA СК-6/4Н	1	600х400х2000	0,24	
Раковина для мытья рук RADA Рукомойник 02	1	500х500х162	0,25	
Ванна односекционная RADA ВМС 1/430	1	530х530х870	0,28	
Подтоварник металлический, фирмы КАМИК ПТ-1		1470×840×280	1,24	
Тележка многофункциональная RADA		450×550×850	0,25	
Протирочная машина Robot Coupe CL-50		350х320х590	-	
Полка настенная сплошная RADA ПС-12/4Н	1	1200х400х600	-	

Окончание таблицы 2.48

Весы настольные электронные CAS AD-5	1	350x325x103	-	
Мармит KARMA KG-165	2	572x370x220	-	

Учитывая коэффициент использования площади горячего цеха (0,3), общая площадь цеха составит 23,43 м^2.

2.6 Расчет вспомогательных групп помещений (моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, моечная оборотной тары)

Для расчёта площади моечного отделения, необходимо определить потребность в оборудовании, посудомоечную машину, необходимо высчитать количество посуды и приборов на час максимальной загрузки торгового зала. Расчет ведут по формуле (50):

$$P_ч = N_ч \cdot 1{,}6 \cdot H_m, \quad (50)$$

где $N_ч$ - количество посетителей в час максимальной загрузки зала, чел;

H_m - норма посуды на одного человека, шт.

1,6- коэффициент, учитывающий мойку в машине стаканов и приборов.

Расчеты сводят в таблицу 2.49.

Таблица 2.49 – Расчет количества посуды и приборов

Количество посетителей в максим. час загрузки, ч	Норма посуды на 1 человека, шт	Количество посуды и приборов, шт
49	3	236

Расчет фактического времени работы подобранной по каталогу торгово-технологического оборудования посудомоечной машины и коэффициент ее использования определяют по формулам (51) и (52):

$$t_ф = \frac{P_ч}{G}; \quad (51)$$

$$\eta_ф = \frac{t_ф}{T}; \quad (52)$$

Расчет посудомоечной посуды представлен в таблице 2.50.

Таблица 2.50 – Расчет посудомоечной машины

Количество посуды и приборов в максим. час загрузки, шт	Производительность машины, шт/ч	Фактическое время работы машины, ч	Продолжительность работы предприятия, ч	Коэффициент использования, %
236	100	2,36	11	21,5

Принимается посудомоечная машина по каталогу торгового оборудования, фирмы KROMO HOOD 100, габаритными размерами 400х470х615мм. Кроме того, принимается ванна пятисекционная для ручной мойки посуды, фирмы RADA, марки ВМЦ 301, габаритными размерами 2500х530х870мм, а также стол для сбора остатков пищи фирмы RADA марки СРО–1 с габаритными размерами 400×580×870 мм, стол для предварительной мойки фирмы RADA марки СПМ-1 с габаритными размерами 1600×580×870 мм и стол для разгрузки RADA с габаритными размерами 1000×600×870 мм. Стеллаж фирмы RADA марки СК-10/6Н с габаритными размерами 1000×800×2000 мм.

Для сбора грязной посуды принимается тележка фирмы RADA марки ТП-2С с габаритными размерами 800х500х850.

Для бора отходов принимается холодильный шкаф Helkama C45G с габаритными размерами 544х412х411 мм.

Для нагрева воды, во отключения горячего водоснабжения, принимается водонагреватель Redring Instant с габаритными размерами 305х109х230.

Для стерилизации столовых приборов принимаем стерилизатор сухажаровой ГП-10 МО с габаритными размерами 440х450х415.

Количество мойщиков определяют по норме обслуживания для посудомоечной машины. Мойщиков кухонной посуды рассчитывают по формуле (53):

$$N = \frac{n}{H_в}, \tag{53}$$

где n – количество блюд вырабатываемых за день, порции;

Нв – норма выработки, шт/ч.

Расчеты сведены в таблице 2.51.

Таблица 2.51 – Расчет явочной численности работников моечной кухонной посуды

Количество блюд вырабатываемых за день, порции	Норма выработки, шт/ч	Явочная численность работников, ч
1695	850	2,0

Принимается, что в моечной кухонной посуды будет работать два мойщика посуды. Принимается ванна двухсекционная для ручной мойки кухонной посуды, фирмы RADA, марки ВМЦ 301, габаритными размерами 1000 х530х870мм. и стеллаж стационарный фирмы RADA марки СК-10/6Н с габаритными размерами 1000×600×1800 мм, также принимается стол производственный RADA СП 10/6Н с габаритными размерами 1000×600×870.

В сервизной принимается два стеллажа RADA СК-10/6Н с габаритными размерами 1000×600×1800, стол производственный RADA СП 15/6Н с габаритными размерами 1500×600×870, раковина для мытья рук RADA Р 02 с габаритными размерами 500х500х870.

Расчет площади помещений вспомогательной группы, в таблице 2.52.

Таблица 2.52 – Расчет площади помещений вспомогательной группы

Наименование оборудования, марка	Количество оборудования, шт	Габариты, мм $L \times b \times h$	Площадь единицы оборудования, $м^2$	Общая площадь, $м^2$
Моечная кухонной посуды				
Ванна моечная двухсекционная, фирмы RADA, марки ВМЦ 300	1	1600х800х870	1,28	3,57
Стеллаж кухонный RADA СК-10/6Н	2	1000х650х2000	1,3	
Стол производственный RADA СП 10/6Н	1	1000×600×870	0,60	
Контейнер для мусора Бытпласт Бак Бинго 45 л.	1	d = 420, h = 570	0,14	
Раковина для мытья рук RADA Р 02	1	500х500х870	0,25	
Сервизная				
Стол производственный RADA СП 15/6Н	1	1500×600×870	0,90	2,35
Стеллаж кухонный RADA СК-10/6Н	2	1000х600х2000	1,20	
Раковина RADA Р 02	1	500х500х870	0,25	

Учитывая, коэффициент использования площади помещений, расчетная площадь моечной кухонной посуды составит 8,9 м^2 (коэффициент использования площади – 0,4), моечной столовой посуды 16,3 м^2 (коэффициент использования площади – 0,35), сервизной 8,0 м^2 (коэффициент использования площади – 0,3).

2.7 Расчет торговой группы помещений

Расчет площади административно - бытовых помещений ведут на основе норм площади на одно место по формуле (53):

$$S_o = P \cdot W, \tag{53}$$

где Р - количество мест в зале;

W – норма площади на одно обеденное место, м^2.

Расчет площади торгового зала, танцевальной площадки вестибюля, гардероба. Количество одновременно установленного раздаточного оборудования зависит от вида и количества приготавливаемых блюд, формы обслуживания, оплаты труда и затрачиваемого времени на получение продукции.

Танцевальную площадку принимаем площадью 6 м^2, аванзал – 12 м^2.

Площадь вестибюля принимаем из расчета 0,3 м^2 на одно место в зале, то есть будет равна 15 м^2, в том числе гардероб и уборные для потребителей.

Площадь гардероба принимаем 0,1 м^2 на одно место в зале, следовательно будет равна 18.8 м^2.

Площадь торгового зала принимаем из расчета 1,6 м^2 на 1 место в зале, она равна 90 м^2. Ширина основных проходов принимаем равной 1,2 м.

Расчет площади торговых помещений представлен в таблице 2.53.

Таблица 2.53 – Расчет площади торговых помещений

Наименование помещения	Расчетная площадь, м^2
Гардероб для женщин	10,7
Гардероб для мужчин	8,1
Торговый зал	90,0
Итого:	108,8

Таким образом расчетные площади торговых помещений составляют 108,8 м^2.

2.8 Расчет административно-бытовых и технических помещений

Расчет полезной площади кабинетов приведен в таблице 2.54.

Таблица 2.54 – Расчет полезной площади кабинетов

Наименование оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм	Полезная площадь, м^2
Расчет площади кабинета директора и бухгалтера			
Шкаф для одежды	1	800x600x1800	0,48
Стул	4	400x400x500	0,64
Стол офисный	2	1100x800x850	1,76
Шкаф для бумаг	1	500x500x1800	0,25
Итого			3,1
Расчет площади кабинета заведующего производством и технолога			
Шкаф для одежды	1	800x600x1800	0,48
Стул	2	400x400x500	0,32
Стол офисный	2	1100x800x850	1,76
Шкаф для бумаг	1	500x500x1800	0,25
Итого			2,82

Площадь S, м^2, рассчитывается по площади занимаемого оборудованием по формуле (54). Расчетная площадь кабинета директора и бухгалтера равна 6,2 м^2. Расчетная площадь кабинета заведующего производством 5,7 м^2.

Расчет площади комнаты отдыха для персонала сведен в таблице 2.55.

Таблица 2.55 – Расчет площади комнаты отдыха персонала

Наименование оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм	Полезная площадь, м^2
Стол обеденный	1	1500x1000x750	1,50
Стул	12	390x440x990	2,06
Итого			3,56

Площадь S, м^2, рассчитывается по площади занимаемого оборудованием по формуле (54). Расчетная площадь комнаты отдыха для персонала равна 11,87 м^2.

Расчет площади гардероба для персонала сведен в таблице 2.56.

Таблица 2.56 – Расчет площади гардеробов для персонала

Наименование оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм	Полезная площадь, м^2
Расчет площади гардероба для женщин			
Шкаф для одежды	1	1350х500х1800	0,67
Скамья	1	1350х250х400	0,34
Душевая кабина	1	900х900	0,81
Итого			1,82
Расчет площади гардероба для мужчин			
Шкаф для одежды	1	1350х500х1800	0,67
Скамья	1	1350х250х400	0,34
Душевая кабина	1	900х900	0,81
Итого			1,82

Шкаф Практик LS-11-40D. Площадь S, м^2, рассчитывается по площади занимаемого оборудованием по формуле (54). Расчетная площадь гардероба для женщин 4 м^2.

Площадь S, м^2, рассчитывается по площади занимаемого оборудованием по формуле (54). Расчетная площадь гардероба для мужчин 4 м^2.

Расчет площади бельевой комнаты представлен в таблице 2.57.

Таблица 2.57 – Расчет площади бельевой комнаты

Наименование оборудования	Количество, шт.	Габариты, мм	Полезная площадь, м^2
Стол гладильный	1	1100х400х850	0,44
Шкаф для белья	1	1200х400х1800	0,48
Корзина для белья	1	500х500х750	0,25
Раковина	1	400х360х850	0,14
Стиральная машина	1	650х650х1000	0,42
Итого			1,73

Площадь S, м^2, рассчитывается по площади занимаемого оборудованием по формуле (54). Расчетная площадь бельевой комнаты 5,8 м^2.

Помещение для официантов примем равной 9 м^2.

Размер уборочной инвентаря принимаем равной 2 м^2.

Расчет площади уборных для персонала. Размер туалетных кабин принимают 1200-800, ширина шлюзов 1200 мм. В шлюзах уборных предусматривают умывальники. То есть, площадь уборных для персонала принимаем равной 6 м^2.

Расчет площади уборных для посетителей. Размер туалетных кабин принимают 1200-800, ширина шлюзов 1200 мм. Количество унитазов в уборных комнатах для потребителей принимают для предприятий до 300 мест из расчета 1 унитаз на 60 мест. В шлюзах уборных предусматривают умывальники. То есть, площадь уборных принимаем равной 10 м^2.

Расчет площади административно-бытовых помещений сведен в таблице 2.58.

Таблица 2.58– Расчет площади административно-бытовых помещений

Наименование помещения	Расчетная площадь, м^2
Кабинет директора и бухгалтера	10,4
Кабинет технолога	6,4
Комната отдыха для персонала	9
Гардероб для гостей	9
Бельевая	5,8
Комната официантов	9,0
Помещение уборочного инвентаря	2,0
Уборные для персонала	6,0
Уборные для гостей женская	4,0
Уборные для гостей мужская	4,0
Итого	65,6

Таким образом, площадь административно-бытовых помещений составляет 65,6 м^2.

2.10. Расчет общей площади проектируемого предприятия

Составляется сводная таблица помещений. Площади всех помещений предприятия представляются в таблице 58.

Таблица 2.59 – Сводная таблица площади всех помещений

Наименование помещений	Площадь, м^2		Отклонения компоновочной площади от расчетной, %
	расчетная	компоновочная	
Производственные			
Горячий цех	23,43	25	9,3
Холодный цех	14,3	14,3	0
Овощной цех	9,4	15	6,3
Мясорыбный цех	12,0	12,0	0
Помещение для мойки яиц	8,7	9,0	9,6
Сервизная	8,0	8,0	0
Моечная столовой посуды	16,3	16,3	0

Окончание таблицы 2.59

Наименование помещений	Площадь, м^2		Отклонения компоновочной площади от расчетной, %
	расчетная	компоновочная	
Моечная кухонной посуды	8,9	8,9	0
Комната для отправки готовой продукции	4,0	4,0	0
Складские			
Охлаждаемая сборно-разборная камера молочных продуктов, жиров, гастрономии	3,8	3,8	0
Охлаждаемая сборно-разборная камера мяса и рыбы	4,1	4,1	0
Охлаждаемая сборно-разборная камера овощей, фруктов	4,2	4,2	0
Помещения для хранения пищевых отходов	3,5	3,5	0
Кладовая овощей	3,1	3,0	-0,33
Кладовая сухих продуктов	5,3	5,3	0
Кладовая вино-водочной продукции	3,0	2,7	-0,11
Административно бытовые			
Кабинет директора и бухгалтера	10,4	10,4	0
Кабинет зав. производством и технолога	6,4	6,4	0
Комната отдыха для персонала	8,43	9	9,4
Гардероб для женщин	10,7	10,7	0
Гардероб для мужчин	8,1	8,1	0
Бельевая комната	5,8	5,8	0
Помещение для официантов	9	9,0	0
Уборочная инвентаря	2	2,0	0
Уборные для персонала	6,0	6,0	0
Уборные для посетителей	8,0	8,0	0
Технические помещения			
Электрощитовая	3,0	3,0	0
Вентиляционная камера	12,0	12,0	0
Дебаркадер с разгрузочной	16	16,0	0
Площадь зала	90	90	0
Барная стойка	15,2	15,2	0
Итого:	387,86	395,5	

Затем определяется общая площадь здания по формуле

$$S_{здан} = \sum S_{пом} + S_{стр.к} \quad (55)$$

где $\sum S_{пом}$ - площадь всех помещений предприятия, м^2;

$\sum S_{стр.к.}$ - площадь строительства конструкций, м^2, 0,15% от расчётной площади здания. Общая площадь здания равна $S_{здан}$=387,67+0,15·387,67=445,8205м^2

3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ОБСЛУЖИВАНИЯ

В организационном разделе описана организация технологического процесса в заготовочных и доготовочных цехах кафе, а также дана характеристика торговых помещений.

Для обеспечения ритмичности работы производства и выпуска продукции необходимо четкое взаимодействие всех подразделений предприятия. Условиями ритмичной работы являются: научно-обоснованное планирование, рациональная организация производства и труда, комплексное и гарантированное снабжение сырьем, полуфабрикатами, готовыми изделиями и материально-техническими средствами.

На предприятии предусмотрен заготовочные цеха–овощной, мясорыбный и доготовочные – горячий, холодный, а также мучной.

При организации работы заготовочных цехов соблюдаются следующие правила; обеспечение поточности производства и последовательность осуществления технологических процессов; минимальные технологические и транспортные грузопотоки; обеспечение требований санитарии и мероприятий по охране труда и техники безопасности; размещение цехов с учетом необходимого соседства помещений с естественной освещенностью; выработка в необходимом количестве и ассортименте полуфабрикатов для ритмичной работы предприятия.

Организация работы овощного цеха. Овощной цех размещается в части предприятии, где находится овощная камера, чтобы транспортировать сырье, минуя общие производственные коридоры. К овощном цеху примыкает кладовая овощей, данная планировка позволяет не допускать попадания самого загрязненного сырье на общие производственные коридоры. Цех имеет удобную связь с холодным и горячим цехами, в которых завершается выпуск готовой продукции.

Технологический процесс обработки корнеплодов состоит из сортировки, мытья, очистки, доочистки после механической очистки, промывания, нарезки.

Основным оборудованием овощного цеха являются: машина для очистки корнеплодов, овощерезка, производственные столы, моечные ванные, подтоварники.

В овощном цехе выделяют линию обработки картофеля и корнеплодов и линию для обработки других овощей, зелени. Оборудование расположено по ходу технологического процесса. На линии обработки картофеля и корнеплодов стоит моечная ванна, картофелечистка. После машинной очистки производят ручную доочистку.

Организация труда. В овощном цехе работает чистильщик овощей 1-го разряда.

Организация работы мясорыбного цеха. В мясорыбном цехе выделены две линии по обработке мяса, птицы и рыбы. Каждая линия оборудуется производственным столом, моечной ванной. Вырабатываемые полуфабрикаты хранятся в холодильном шкафу. Кроме отдельного оборудования, выделяются отдельно инструмент, тара, разделочные доски, маркированные для обработки рыбы и мяса. Также цех оборудован шкафом для дезинфекции ножей и бактерицидной лампой для дезинфекции помещения.

Организация труда. Общее руководство цехом осуществляет заведующий производством, который вместе с поваром выполняет производственную программу. На основании плана-меню он получает сырье, дает задание повару. Бригадир осуществляет контроль за ходом технологического процесса, нормами расхода сырья и выхода полуфабрикатов, состоянием и исправностью оборудования, отвечает за соблюдением правил охраны труда, техники безопасности, следит за санитарным состоянием цеха.

В мясорыбном цехе работает повар IV разряда, который изготавливает полуфабрикаты для сложных и банкетных блюд, порционные полуфабрикаты из свинины, говядины, разделывает рыбу осетровых пород, нарезает мясо и рыбу на порции и другие операции.

Оборудование в цехе расположено по ходу технологического процесса. Для хранения и охлаждения сырья и полуфабрикатов установлены холодильный шкаф

и охлаждаемый стол. В цехе выделении технологические линии: для приготовления холодных блюд и закусок и для приготовления сладки блюд и напитков. На первой линии расположены производственный стол, моечная ванна, на столе расположены разделочные доски, маркированные для сырых и вареных овощей, ножи поварской тройки. Также на столах установлены электронные весы и слайсер для нарезки гастромических товаров. Применяют различный инвентарь: ложки и лопатки для смешивания, салатные приборы, для отпуска – салатники и закусочные тарелки. Приготовление заливных блюд происходит на охлаждаемых столах. Доски специально маркированы для сырых и вареных продуктов.

Организация работы горячего цеха. В горячем цехе осуществляется тепловая обработка продуктов, происходит доведение до готовности блюд.

Для приготовления бульонов и супов применяют на плитные кастрюли, сотейники различной вместимости. Тепловое оборудование (электроплита) расположено островным способом, расстояние до производственных столов от теплового оборудования не менее 1,5 метров. На столах установлены электронные весы. В горячем цехе рядом с электроплитой расположен мармит для хранения готовых блюд.

Для приготовления вторых блюд, гарниров и соусов используют кастрюли, сковороды, сотейники, противни различной вместимости. Вторы блюд приготавливают с помощью электроплиты, пароконвектомата. Хранят готовые блюда в мармите.

Над модулем теплового оборудования размещен вытяжной зонт. Оборудование в цехе расположено по ходу технологического процесса. Также в цехе расположены производственные столы, мойка с рабочей поверхностью, холодильный шкаф для хранения сырья и полуфабрикатов.

Организация труда в горячем цехе. Повара V разряда готовят и оформляют блюда наиболее сложной кулинарной обработки, т.е. порционные и фирменные, а также банкетные. Повар IV разряда готовит блюда несложного приготовления, а также первые и вторые блюда массового спроса, нарезает овощи, варит гарниры.

Организация работы мучного цеха. Для приготовления мучных и кулинарных изделий организуется мучной цех. Сырье (мука, сахар и другое) поступает из кладовой сухих продуктов с помощью тележки и выгружается в специально отведенное место. Для замеса теста используется тестомесильная машина. Формовка изделий производится вручную. Тестомесильное оборудование находит в непосредственной близости от производственных столов, на которых происходит разделка теста. На столе установлены все электронные для порционирования теста. Также установлен стол, охлаждаемый для хранения запасов сырья. На данном столе приосходит раскатка слоеного теста. Расстойка изделий производится в расстоечном шкафу. Выпекание изделий протекает в пекарном шкафу. Готовые изделия, транспортируют в лотках в цеха.

Организация труда в мучном цехе. Повара IV разряда приготавливают тесто, разделывают его, формуют изделия, следят за выпечкой и жаркой изделий.

В предприятии организуется работа моечной столовой посуды. Процесс мытья состоит из удаления остатков пищи, обмывания, ополаскивания и сушки.

Поэтому помещение оборудовано столом для сбора пищи, посудомоечной машиной, пятисекционной ванной и стационарным стеллажом для сушки посуды. Для мытья инвентаря и кухонной посуды организуется помещение моечной кухонной посуды. Помещение оборудовано моечными ваннами и стеллажами для сушки посуды.

В кафе организована санитарная обработка яиц. В помещения для мойки яиц предусмотрены производственные столы, ванны моечные 4-х секционные, овоскоп.

Организация контроля качества продукции. На предприятии осуществляется контроль предварительный (входной), операционный (производственный), выходной (приемочный).

Входной контроль качества поступающего сырья, полуфабрикатов при приемке их от поставщиков, других предприятий или участников производства с целью определения соответствия продукции нормам. Сырье, продукты и полуфабрикаты, используемые для изготовления кулинарной продукции, должны

соответствовать требованиям нормативных документов, санитарным нормам и иметь сертификат соответствия и (или) удостоверения о качестве.

Операционный контроль проводится по ходу технологического процесса: от принятых по качеству сырья и (или) полуфабрикатов до выпуска готовой продукции. Он включает проверку: организации технологического процесса (последовательности операций, соблюдения температуры, продолжительности тепловой обработки и т. д.) и отдельных рабочих мест; оснащенности и состояния оборудования, соответствия его параметрам технологического процесса; гигиенических параметров производства (температуры на рабочем месте, вентиляции, освещенности рабочих мест, уровня шума и т. д.); наличия нормативных и технологических документов на рабочих местах, знания их исполнителями; наличия измерительной аппаратуры, ее исправности и своевременности поверки; обеспечения выхода и качества полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с установленными требованиями.

Выходной (приемочный) контроль качества продукции на заключительном этапе технологического процесса изготовления, в ходе которого принимается решение о ее пригодности к реализации или поставке.

Организация бракеража готовой продукции. Ответственность за качество продукции несут директор предприятия, заведующий, инженер-технолог, повара, изготавливающие и реализующие продукцию.

Повседневный контроль качества продукции, подготовленной к реализации, осуществляет бракеражная комиссия.

В состав бракеражной комиссии могут входить все вышеперечисленные лица. Председателем комиссии могут быть: директор предприятия, заведующий производством, инженер – технолог. Перед тем как приступить к бракеражу, члены комиссии должны ознакомиться с меню, рецептурами блюд, калькуляционными карточками, технологией приготовления блюд, качество которых оценивается, а также с показателями их качества, установленными нормативной технологической документацией.

При проведении бракеража необходимо использовать поварскую иглу, вилки и ножи из нержавеющей стали для отбора проб с плотной консистенцией; чайник с кипятком для ополаскивания приборов; тарелки или блюда для отбора проб; стаканы с холодным чаем или водой; хлеб пшеничный из муки высшего, 1-го или 2-го сортов; блокнот и карандаш для записей.

На предприятии бракераж проводят кабинете заведующего производства. Бракераж проходит в присутствии непосредственного изготовителя продукции, который является контролируемым звеном, но участия в оценке изготовленной им продукции не принимает.

На предприятии проводят бракераж пищи, лабораторный контроль на полноту вложения сырья, безопасность и т. д.

Качество кулинарной продукции, ее безопасность контролируют по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Изготовитель обязан обеспечивать постоянный технологический контроль производства, органы государственного надзора и контроля в установленном порядке – выборочный контроль.

Физико-химические показатели характеризуют пищевую ценность кулинарной продукции, ее компонентный состав, соблюдение рецептуры. Перечень нормируемых показателей (массовая доля жира, сахара, соли, влаги или сухих веществ, общая кислотность, щелочность, токсичность элементов и др.) установлен для каждой группы кулинарной продукции.

Микробиологические показатели кулинарной продукции характеризуют соблюдение технологических и санитарных требований при ее производстве, транспортировании, хранении и реализации и обусловлены тремя группами микроорганизмов: санитарно-показательные; патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы. Перечень микробиологических показателей, включаемых в нормативные документы при их разработке, специфичен для каждой группы кулинарной продукции.

Органолептическая оценка продукции – это определение ее качества по внешнему виду, цвету, консистенции, запаху и вкусу при помощи органов чувств.

Для количественной характеристики качества продукции применяют систему балльной оценки, которая позволяет заменить многообразие в описании ощущений цифровыми индексами (баллами).

Каждый показатель качества блюд: внешний вид, цвет, запах, консистенция, вкус) оценивается по пятибалльной системе.

Для приема пищи в кафе работает торговый зал на 50 посадочных мест. Обслуживание проводится официантами, оплата производится, после того как официант принес заказ клиенту. Уборку посуды за потребителями осуществляют официанты, они же следят за чистотой в торговом зале. Основными оценочными показателями в деятельности предприятия должны быть: высокая культура обслуживания; качество выпускаемой продукции; отсутствие жалоб потребителей.

Культура обслуживания потребителей оценивается по четырем показателям: показатель техники и скорости обслуживания; соблюдение культуры взаимоотношений обслуживающего персонала с потребителями; соблюдение правил встречи потребителей и оптимальных затрат времени на обслуживание; соответствие оснащенности столовой посудой приборами установленным нормам оснащенности.

Показатель санитарного состояния помещений, столовой посуды и приборов, столового белья, сан- и спецодежды предусматривает соблюдение санитарных правил. Наряду с этим внешний вид персонала оценивается с учетом требований к форменной одежде и обуви. Учитывается также соблюдение правил личной гигиены каждым работником.

Показатель соблюдение ассортимента блюд, напитков, кулинарных изделий считается выполненным, если перечень блюд и изделий, указанных в меню полностью совпадает с утвержденным ассортиментом, а фактическое их наличие соответствует меню.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В последние десятилетия во всех сферах отечественного хозяйства произошли изменения. Особенно это коснулось сферы услуг общественного питания – если раньше поход в кафе или кафе, любой прием пищи вне дома для большей части населения России считался редким явлением, то в настоящее время большая часть россиян ест в заведениях общественного питания не менее трех-четырех раз в неделю.

Повышение интереса к заведениям общественного питания всех видов повлекли за собой изменения в этой сфере – с каждым годом появляется все больше заведений, а ввиду усиливающейся конкуренции заведения стараются выделиться из общего числа конкурентов. Этим и обусловлен тот факт, что подавляющее число современных предприятий общественного питания имеют какую-то специализацию – занимаются определенными кухнями, имеют какой-то определенный формат предоставления услуг, ориентированы на какой-то отдельный сегмент потребителей.

Для того чтобы предприятию общественного питания быть эффективным, успешно функционировать, нужно еще на стадии проектирования осуществить все возможные технологические, технические и экономические расчеты. Ведь именно от предварительного планирования, от полноты проведенных расчетов напрямую зависит будущая рентабельность заведения общественного питания.

В данном дипломном проекте дается обоснование целесообразности и технической возможности создания кафе с рыбной кухней на 50 мест в г. Челябинске.

В технологической части проекта разработано меню, отвечающее специфике проектируемого предприятия, определена производственная программа проектируемого предприятия, выполнены технологические расчеты по обоснованию технологического процесса и подбору необходимого технологического оборудования в соответствии с поточностью переработки

сырья, выпуску и реализации готовой продукции. Представлены расчеты по подбору оборудования и подбору производственного персонала.

В организационном разделе описана организация технологического процесса в заготовочных и доготовочных цехах кафе, а также дана характеристика торговых помещений.

Для обеспечения ритмичности работы производства и выпуска продукции необходимо четкое взаимодействие всех подразделений предприятия. Условиями ритмичной работы являются: научно-обоснованное планирование, рациональная организация производства и труда, комплексное и гарантированное снабжение сырьем, полуфабрикатами, готовыми изделиями и материально-техническими средствами.

При проектировании кафе «Du poisson» нами учтены следующие особенности: предпочтения в ассортименте продукции у жителей района, качество выпускаемой продукции, уровень предлагаемых услуг, отношение персонала к посетителям, внешний и внутренний вид кафе, доступные цены.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 ГОСТ 30389-2013. Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования (ввод в действие 01.01.2016) // СПС Кодекс.

2 ГОСТ Р 50763-2007. Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия (ввод в действие 01.01.2009)

3 СанПиН 2.3.2.1324-03. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов: утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.07. 2000 № 554 (ввод. в действие с 25.06.03)

4 СП 2.3.6.1079-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья: утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 8.11.01 № 31 (ввод. в действие с 1.02.02)

5 Администрация Ленинского района г. Челябинска // Официальный сайт. – Режим доступа: http://lenadmin74.ru/

6 Болотов, М.И. Оборудование предприятий общественного питания: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / М.И. Болотов, В.Д. Елхина, В.П. Кирпичников. – М.: Академия, 2013. – 416 с.

7 Буэ, В. Сборник рецептов французской кухни / В. Буэ, пер. с франц. М. Павловская. – М.: Эксмо, 2014. – 512 с.

8 Васильева, И. Технология продукции общественного питания: учебник / И. Васильева. – М.: Юрайт, 2017. – 418 с.

9 Васюкова, А. Проектирование предприятий общественного питания / А. Васюкова. – М.: Дашков и К, 2012. – 144 с.

10 Гайворонский, К.Я Технологическое оборудование предприятий общественного питания и торговли: учебник / К.Я. Гайворонский, Н.Г. Щеглов. – М.: Форум, 2013. – 475 с.

11 Каталог профессионального оборудования для предприятий общественного питания // Официальный сайт компании «Клен». – Режим доступа: http://www.klenmarket.ru/

12 Организация общественного питания: справочник / под ред. П.А. Андрианова. – М.: Россельхозиздат, 2012. – 255 с.

13 Радченко, Л.А. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания / Л.А. Радченко. – М.: КноРус, 2012. – 328 с.

14 Усов, В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания / В.В. Усов. – М.: Академия, 2012. – 432 с.

15 Шуляков, Л.В. Оборудование предприятий торговли и общественного питания / Л.В. Шуляков. – М.: Феникс, 2013. – 496 с.

16 Щербакова, Е.И. Проектирование предприятий общественного питания: учеб. пособие / Е.И. Щербакова, А.С. Саломатов. – Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2017. – 150

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Утверждаю

_____

Руководитель предприятия. ФИО

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

Наименование блюда: «Матлот»

Область применения: кафе «Du poisson»

Перечень сырья: палтус филе, масло сливочное, масло оливковое, шампиньоны свежие, мука пшеничная 1с, лук репчатый, сметана, соль поваренная пищевая, зелень петрушки

Требования к качеству сырья: продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда, соответствуют требованиям действующих нормативных и имеют сертификаты соответствия и (или) удостоверения качества

Нормативный документ (ГОСТ, ОСТ, ТУ)	Наименование сырья	Норма закладки на 1 порцию г		Норма закладки на 50 порцию кг	
Отходы при механической обработке, %		брутто	нетто	брутто	нетто
	1. Палтус филе	108	100	5,4	5
	2. Масло сливочное	10	10	0,5	0,5
	3. Масло оливковое	10	10	0,5	0,5
	4. Шампиньоны свежие	52	40	2,6	2
	5. Мука пшеничная 1с	48	40	2,4	2
	6. Лук репчатый	5	5	0,25	0,25
	7. Сметана	30	30	1,5	1,5
	8. Соль поваренная пищевая	120	120	6	6
	9. Зелень петрушки	4	3	0,2	0,15
	Выход	-	200	-	17,9

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Филе палтуса натирают, солью и укладывают в смазанную оливковым маслом форму. Для соуса мелко нарезают лук и грибы, обжаривают в смеси оливкового и сливочного масла в течении 5 минут. Уменьшают нагрев, посыпают мукой и, постоянно помешивая, тонкой струйкой вливают сметану. Добавляют соль, прогревают, помешивая, до загустения.

Рыбу заливают соусом и запекают в жарочном шкафу при температуре 180-200$С^0$ 20 минут.

Перед подачей рыбу перекладывают на блюдо, отделяют и посыпают зеленью.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, ПОДАЧЕ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Блюдо «Матлот» подается на тарелке. Блюдо украшается зеленью. Температура подачи блюда должна быть не менее 65 'С. Срок реализации блюда «Матлот» при хранении на мармите или горячей плите - не более 2-х часов с момента окончания технологического процесса.

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

Органолептические показатели

Внешний вид - филе не потеряло форму, овощи сохранили форму нарезки

Цвет - палтуса светло-серый, соуса кремовый

Вкус - палтуса соответствует свойствам рыбы

Запах - жареной рыбы и овощей входящих в состав блюда

Физико-химические показатели

Показатель	Содержание, г.
Массовая доля сухих веществ	
Массовая доля жира, не более не менее	3,04 2,98
Массовая доля сахара	

Микробиологические показатели «Матлот» соответствуют требованиям к приложению СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.111

Микробиологические показатели

КМАФАиМ в 1 г не более 1-10

БГКП 0,1

Бактерии рода простейшей -

Коагулоположительный стафиокок 1,0

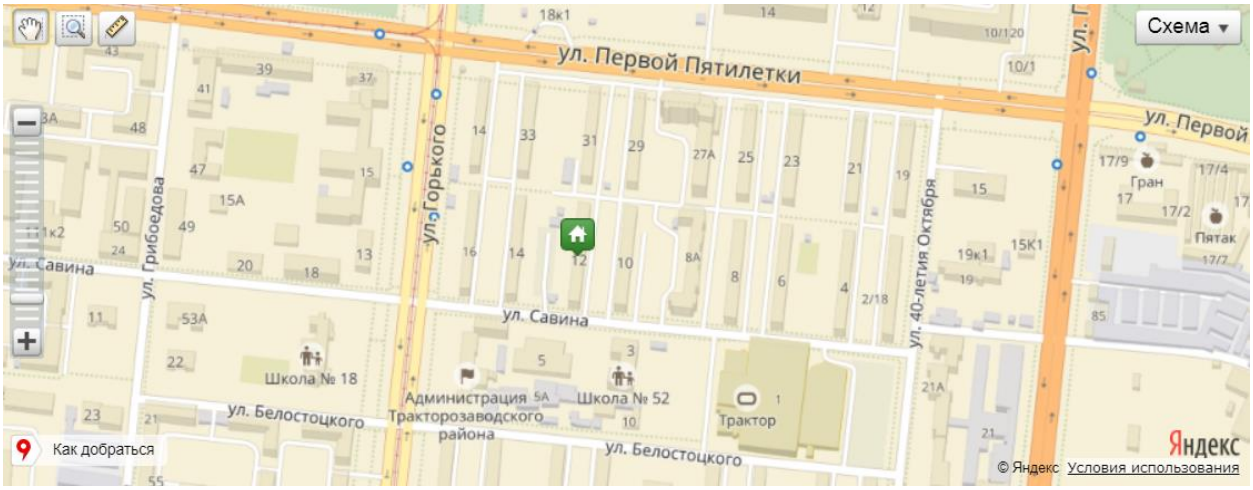
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы 25

ПИЩЕВАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БЛЮДА, в г на 200 г.

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал
13,333	30,45	1,5315	333,508

Индекс	Наименование сырья	Масса нетто на 1 порц., г	Химический состав, г						ЭЦ, ккал
			белки		жиры		углеводы		
			спр	факт	спр	факт	спр	факт	
	Палтус	100	19,8	9,9	3	1,5	0	0	106
4.3.1	Масло сливочное	10	0,6	0,03	85,5	4,28	0,9	0,045	748
5.4.5	Масло оливковое	10	0	0	99,9	19,98	-	0	897
	Шампиньоны	40	4,3	0,86	1	0,2	0,1	0,02	27
1.3.3	Мука 1 сорта	40	10,6	2,12	1,3	0,26	73,2	0,64	329
6.1.14	Лук репчатый	5	1,7	0,043	-	0	9,5	0,24	19
	Сметана	30	2,1	0,32	28,2	4,23	3.1	0,465	284
2.11.2	Соль	120	-	0	-	0	-	0	0
6.11.22	Зелень петрушки	3	3,7	0,06	-	0	8,1	0,1215	84
	Содержание в готовом блюде	200		53,332		274,05		6,126	333,508
	Xmax					30,45			
	Xmin					27,405			

Приложение Б. Предполагаемое место размещения кафе «Du poisson»



Приложение В. График реализации блюд

Наименование блюд	Кол-во блюд, шт	Часы реализации										
		9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	17-18	18-19	20-21	21-22
Рулетики «по-бретонски»	28	2	3	3	4	4	2	2	2	2	2	2
Рыбное ассорти	25				25							
«Тартар» из лосося	25	1	3	4	3	3	2	2	2	2	2	1
Салат «Цезарь»	25	1	3	4	3	3	2	2	2	2	2	1
Салат «Сальса-Верде»	50	1	3	4	28	3	2	2	2	2	2	1
Салат рыбный деликатесный	24	1	3	4	3	3	2	2	2	2	1	1
Салат «Морской прибой»	111	52	8	9	8	8	8	8	2	1	4	2
Салат пикантный из кальмаров	135	52	10	13	11	9	8	8	8	7	4	2
Ассорти из свежих овощей	61	25	2	6	6	2	2	2	2	1	2	2
Сырная тарелка	62	28	5	8	7	2	2	2	2	2	2	2
Блины с лососевой икрой	12	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Окунь жареный с зеленью	64	4	11	30	12	1	1	1	1	1	1	1
Морепродукты запеченные в сметанном соусе	39	4	12	2	12	3	1	1	1	1	1	1
Буйабес с расстегаем	55	1	6	2	1	21	1	1	21	1	1	
Буйабес со сливками	10	3	3	3	1							
Суп по-провански	7	2	2	2	1							
Французский рыбный суп	39	13	2	2	8	2	2	2	2	1	1	1
Суп из цитрусовых	41	14	2	4	7	2	2	2	2	2	2	2
Окунь отварной с овощным рагу	34	10	2	1	7	2	2	2	2	2	2	2
Припущенное филе лиманды с ризотто	34	10	2	3	5	2	2	2	2	2	2	2
Стейк из семги в соусе «Шампань»	21	7	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1
Жареное филе лосося с жареными овощами и соусом «Тацуми»	38	5	11	10	8	1	1	1	1			
Стейк из судака с фаршированными	39	5	1	28	1	1	1	1	1			

томатами												
Филе радужной форели с овощами гриль	21	7	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1
Судак запеченный с картофелем по-французски	5	2	2	1								
Полдюжины тигровых креветок с соусом «Укропный»	21	9	2	2	2	2	1	1	1	1		
Баклажаны тушеные с овощами	38	7	8	8	5	2	2	2	1	1	1	1
Золотистые шафрановые равиоли с мясом судака	21	8	3	3	2	1	1	1	1	1		
Стейк из говядины с жареным картофелем	39	6	2	2	2	1	1		25			
Сладкие блюда	5	2	2	1								
Лесные ягоды-ассорти «по-княжески» припущенные в красном в вине	9	3	2	1	1	1						
Фруктовый салат (банан, яблоко, виноград, ананас).	8	2	1		1		1	1			1	1
«Коралловый» клубничный мусс	8	2	1	1	1	1	1		1			

Приложение Г. График приготовления блюд

Наименование блюда	Выход, г	Количество порций всего, шт	Наименование тепловых процессов	Часы работы цеха												
				9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
				Продолжительность операций/порций												
Рулетики «по-бретонски»	150	28	Варка картофеля	5		5			8							
			Нарезка сельди	5		5			8							
			Маринование лука	5		5			8							
Рыбное ассорти	160	25	Нарезка рыбы		5		5		5		5		5			
			Нарезка маслин		5		5		5		5		5			
«Тартар» из лосося	150	25	Нарезка лосося			6		10		4		5				
			Нарезка лука			6		10		4		5				
			Приготовление заправки			6		10		4		5				
Салат «Цезарь»	200	25	Нарезка ингредиентов		5		5		5		5		5			
			Приготовление заправки		5		5		5		5		5			
Салат «Сальса-Верде»	150	50	Нарезка ингредиентов		10		10		15		10		5			
			Приготовление заправки		10		10		15		10		5			
Салат рыбный деликатесный	150	24	Нарезка ингредиентов		8	4		4		4		4				
Салат «Морской прибой»	150	111	Варка морепродуктов						10	10	30	10	11	10	20	10
			Нарезка морепродуктов						10	10	30	10	11	10	20	10
			Нарезка помидор						10	10	30	10	11	10	20	10

Салат пикантный из кальмаров	150	135	Варка кальмаров		10	15	15	20	10	15	15	10	10			
			Нарезка овощей и фруктов		10	15	15	20	10	15	15	10	10			
Ассорти из свежих овощей	150	61	Нарезка овощей			10	10	10		10	11	10				
Сырная тарелка	380	62	Нарезка сыра	10	9	12	11	10		10						
Блины с лососевой икрой	125	12	Обжарка блинов		2		2		2		2		2		2	
Омуль жареный с зеленью	100	64	Обжарка омуля						8	8	8	8	8	8	8	8
Морепродукты запеченные в сметанном соусе	150	39	Запекание морепродуктов			10		12		17						
Буйабес с расстегаем	373	55	Подготовка ингредиентов	11			11	11	11					11		
Буйабес со сливками	300	10	Подготовка ингредиентов		2			2	2			2	2			
Суп по-провански	300	7	Варка супа		2			1	3							
Французский рыбный суп	300	39	Варка супа		10		6	10		3	10					
Суп из цитрусовых	370	41	Варка супа							10		10		11		10
Окунь отварной с овощным рагу	300	34	Варка окуня			5	7	5	7	5	7	5				
			Тушение овощей			5	7	5	7	5	7	5				
Припущенное филе лиманды с ризотто	250	34	Обжарка филе			6		6	5	6	5	6				
			Приготовление ризотто			6		6	5	6	5	6				

Стейк из семги в соусе «Шампань»	200	21	Жарка стейка			3	3	3	3	3	3	3				
Жареное филе лосося с жареными овощами и соусом «Тацуми»	290	38	Обжарка рыбы		3	5	5	5	5	5	5	5				
			Обжарка овощей		3	5	5	5	5	5	5	5				
Стейк из судака с фаршированными томатами	250	39	Обжарка рыбы					4	5	5	5	5	5	5	5	
			Фаршировка томатов					4	5	5	5	5	5	5	5	
Филе радужной форели с овощами гриль	290	21	Обжарка рыбы							3	3	3	3	3	3	3
			Обжарка овощей							3	3	3	3	3	3	3
Судак запеченный с картофелем по-французски	400	5	Запекание рыбы и картофеля	1	1	1	1	1								
Полдюжины тигровых креветок с соусом «Укропный»	170	21	Приготовление соуса						6		6		3	3	3	
Баклажаны тушеные с овощами	150	38	Тушение овощей		4	4	5	4	6	5	5	5				
Золотистые шафрановые равиоли с мясом судака	250	21	Варка равиоли		3	3	3	3	3	3	3					
Стейк из говядины с жареным картофелем	250	39	Обжарка мяса						5	5	5	5	4	5	5	5
			Обжарка картофеля						5	5	5	5	4	5	5	5
Лесные ягоды-ассорти «по- княжески»	150	9	Подготовка ингредиентов		1	1	1	2	1	1	1	1				
Фруктовый салат	150	8	Подготовка ингредиентов										1	2	2	3
«Коралловый» мусс	150	8	Взбивание мусса										1	2	2	3

Приложение Д– Сводная сырьевая ведомость предприятия

Наименование продуктов	Количество (брутто), кг
Сухие продукты	
Крупа манная	0,13
Сахар-песок	8,27
Сухари	0,06
Дрожжи сухие	0,05
Соль	4,37
Чай черный «Lipton»	0,04
Крупа кукурузная	1,05
Горох лущеный	0,20
Кофе натуральный растворимый	0,01
Кофе натуральный	0,02
Порошок вишневый	0,68
Мука пшеничная в/с	23,32
Крупа рисовая	1,07
Крахмал картофельный	0,24
Лимонная кислота	0,04
Какао-порошок	0,01
Плоды шиповника сушеные	0,76
Крахмал кукурузный	0,27
Ванилин	0,00
Перец белый молотый	0,00
Перец черный молотый	0,00
Макаронные изделия	5,89
Горчица готовая	0,14
Мускатный орех молотый	0,001
Крупа гречневая	2,95
Рафинадная пудра	0,58
Миндаль очищенный	0,52
Гвоздика сушен.	0,00
Фасоль	0,64
Натрий двуугл.	0,01
Изюм	0,47
Итого	51,81
Молочно-жировые продукты	
Молоко пастеризованное 2,5 % жирности	19,47
Яйцо куриное, с-1	5,62
Масло сливочное несоленое	5,43
Маргарин столовый	6,24
Майонез	8,49
Масло растительное	3,37
Сыр российский	0,34
Сметана	7,35
Сливки 35%-ной жироности	1,60
Сливки 10%-ной жироности	0,15
Кулинарный жир	1,38
Жир животный топленый пищевой	0,36

Творог 15%-ной жир.	5,08
Меланж	1,48
Дрожжи прессованные	0,22
Итого	60,57
Фрукты, овощи, зелень	
Огурцы свежие	6,91
Картофель свежий	49,59
Свекла столовая	4,78
Морковь свежая	12,51
Лук зеленый	2,74
Салат зеленый	2,30
Помидоры свежие грунтовые	10,06
Лук репчатый	6,93
Перец сладкий	6,07
Цветная капуста	10,59
Петрушка (корень)	1,22
Яблоки зеленые семеренко	3,78
Персики свежие	1,35
Бананы свежие	1,35
Сливы	1,10
Капуста белокочанная свежая	7,49
Кинза свежая	0,22
Укроп свежий	0,10
Лимон	1,00
Петрушка (зелень)	0,34
Редис белый обрезной	1,40
Шампиньоны свежие	2,17
Виноград «киш-миш»	0,75
Баклажаны свежие	8,64
Чеснок свежий	0,09
Итого	143,49
Мясо, птица, субпродукты, рыба	
Говядина 1 катег. (лопаточная часть)	8,75
Жир-сырец говяжий, свиной	0,04
Кости пищевые куриные	1,20
Кости пищевые	9,10
Курица 1 категогии потрошен.	7,75
Филе куриное	7,28
Почки говяжьи	0,72
Печень говяжья	1,80
Белуга с головой	5,53
Осетр с головой	6,75
Филе трески с/м	4,42
Судак неразделанный	14,50
Щука потрош. с головой	5,60
Окорок копчено-вареный или вареный	0,41
Филе сельди без кожи и костей с/с	2,90
Сосиски молочные	0,39
Семга соленая потрошеная крупная	2,02
Икра зернистая	1,35

Треска горечего копчения потрош. обезглавл. крупная	2,05
Итого	114,32
Другие продукты	
Хлеб пшеничный	3,88
Уксус 3%-ный	0,10
Квас хлебный	12,12
Сок лимонный	0,57
Горошек зеленый свежий быстрозам.	6,01
Клюква с/м	1,05
Пломбир	2,25
Абрикосовое варенье	0,16
Смородиновое варенье	0,16
Персики консервированные	0,45
Яблоки консервированные	0,32
Сироп яблочный	0,59
Повидло	1,35
Огурцы соленые	1,10
Капуста квашенная	11,95
Горошек зеленый консервированный	1,38
Томатное пюре	2,05
Итого	51,05

Обозначение	Наименование	Формат	Количество листов
К-50 ПЗ	Пояснительная записка	А4	104
	ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ		
К-50 АР	Генплан, фасад	А1	1
К-50 АР	Строительное проектирование	А1	1
К- 50 ТХ	Технологическое проектирование	А1	1
К-50 ТХ	Технологическое проектирование горячего цеха	А1	1
К-50 ТТК	Технико-технологическая карта	А1	1