

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и энергетики

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой продукции и организация общественного  
питания»

(наименование кафедры)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

Технология продукции и организация ресторанного дела

(направленность (профиль) / специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему Проект кафе на 80 мест с кофе-баром

Обучающийся

Е.В. Дюдя

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

С.Н. Куликов

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2023

## Оглавление

Введение .....	3
Глава 1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды .....	5
1.1 Обоснование концепции проектируемого предприятия общественного питания и анализу конкурентной среды .....	5
1.2 Определение концепции проектируемого предприятия .....	11
Глава 2 Технологический раздел.....	16
2.1 Производственная программа.....	16
2.2 Число потребителей .....	16
2.3 Определение количества блюд .....	17
2.4 Составление расчетного меню .....	20
2.5 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов .....	20
2.6 Расчет площадей складских помещений .....	20
2.7 Заготовочный цех .....	24
2.8 Горячий цех.....	31
2.9 Холодный цех .....	53
2.10 Моечная столовой посуды и моечная кухонной посуды .....	58
Глава 3 Современные технологии производства пищевой продукции .....	64
Заключение .....	69
Список использованной литературы и используемых источников.....	71
Приложение.....	74

## Введение

Общественное питание занимает значительное место в сфере обслуживания. Его роль на современном этапе предопределяется характером и масштабом потребностей, которые данная отрасль призвана удовлетворять. Удовлетворение этих потребностей – функция одновременно социальная и экономическая. Оттого, как она выполнится, зависят здоровье, работоспособность, настроение, качество жизни людей. Бурные темпы развития общественного питания в нашей стране, смена форм собственности и владельцев предприятий в этой сфере обусловили его возрождение на новом этапе развития.

Сегодня общественное питание представляет собой крупную, широко разветвленную отрасль народного хозяйства, которая наряду со здравоохранением, социальным обеспечением населения и торговлей решает важные социально-экономические задачи. Однако за последние годы значительные изменения в сфере потребительского рынка привели не только к полной самостоятельности субъектов хозяйствования, иным взаимоотношениям между ними и органами государственной власти, но и к новым подходам к требованиям в организации общественного питания.

«Кофе-бар – предприятие общественного питания, специализирующееся на изготовлении и реализации с потреблением на месте различного вида кофе, кулинарной продукции из полуфабрикатов высокой степени готовности в ограниченном ассортименте, а также большого ассортимента алкогольных напитков и алкогольных смешанных напитков. Потребление продукции общественного питания в барах осуществляется, как правило, за барной стойкой, метод обслуживания – частично официантами» [15].

Объект исследования: проект кафе на 80 мест с кофе-баром.

Предмет исследования: проект кафе на 80 мест с кофе-баром.

Цель исследования: разработка проекта кафе 80 мест с кофе-баром.

Задачи исследования:

- 1 Рассмотреть концепцию проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды.
- 2 Рассчитать технологический раздел.
- 3 Определить современные технологии производства пищевой продукции.

При написании работы были использованы взаимодополняющие методы исследования: методы системного анализа, методы причинно-следственного анализа, методы сравнительного анализа, методы прямого структурного анализа, моделирование, наблюдение, анализ документов.

Структура работы. Основного текста, заключения и списка использованных источников.

## **Глава 1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды**

### **1.1 Обоснование концепции проектируемого предприятия общественного питания и анализу конкурентной среды**

Проектируемое кафе на 80 посадочных мест будет располагаться в городе Тольятти в Автозаводском районе. На рисунке 1 представлен адрес расположения кафе – улица 40 лет Победы 17Б. Рядом располагается много жилых домов, что способствует хорошему потоку гостей.

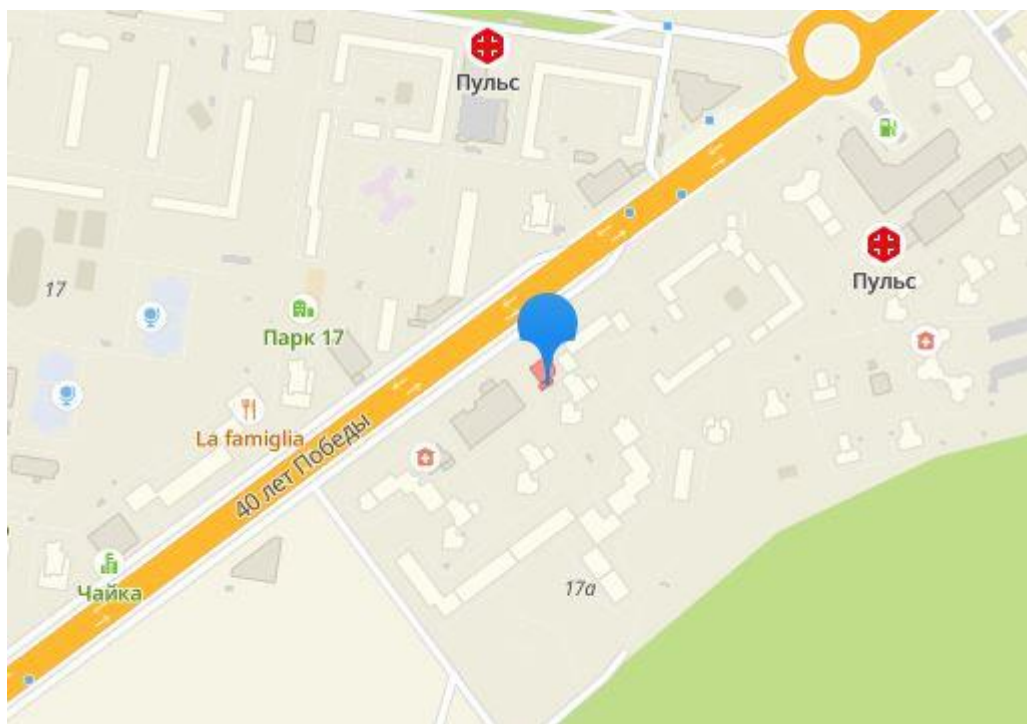


Рисунок 1 – Расположение кафе на 80 посадочных мест

Помещение, в котором планируется расположить ресторан, находится в отдельно стоящем здании, к которому есть удобный подъезд, а также рядом парковочная зона для автомобилей. В пешей доступности находится остановка для общественного транспорта. Так же обеспечивается возможность сделать отдельный вход для персонала, отдельную площадку

для погрузочно-разгрузочных работ. К месту предполагаемой застройки не возникнет проблем подвести все коммуникации от городских сетей, так как вокруг жилые здания.

Первый раздел бакалаврской работы посвящен обоснованию концепции проектируемого предприятия общественного питания и анализу конкурентной среды который представлен в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Анализ конкурентной среды

Количество заведений данного формата в городе/конкурент	Логотип	Ценовой сегмент/средний чек	Как давно на рынке	Градус репутации
Швейк	Да	От 730 рублей	3 года	4,6
Аббатское	Да	От 800 рублей	4 года	4,6
Паб XIII	Да	От 1500 рублей	5 лет	4,6

Таблица 2 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

		Конкурент 1 Швейк	Конкурент 2 Аббатское	Конкурент 3 Паб XIII
Количество позиций в группе	Салаты	10	6	12
	Закуски	4	5	6
	Супы	5	7	10
	Всего блюд в меню	350	600	400
	Салаты	10	15	10
	Закуски	30	20	15
	Супы	10	15	10
Средняя цена	400	700	300	270
	Салаты	150	300	200
	Закуски	200	230	250

«Сфера услуг, и общественного питания в том числе, всегда представляла собой привлекательную сферу для инвестиций с наибольшим

возвратом вложенных средств и с долгосрочной перспективой развития. Развитие данной отрасли приводит к росту инфраструктуры внутри региона, повышает его налоговое обеспечение, также повышает удовлетворенность населения. Привлекательность отрасли закономерно приводит к увеличению числа агентов на рынке и, соответственно, росту уровня конкуренции» [3].

Доступность входа на рынок питания привлекают большое число индивидуальных предпринимателей, которые стремятся заполнить свободные ниши. Развитие региона, его инфраструктуры привлекает население, туристов и, соответственно, увеличивает количество клиентов в сфере оказания услуг. Это достигается за счет строительства торговых центров, новых домов, открытия офисов, гостиниц, появления учебных заведений и создания новых рабочих мест.

Доход от деятельности предприятий общественного питания может обуславливаться как выгодным месторасположением, так и благоприятным стечением обстоятельств: некоторые факторы могут контролироваться управленческими действиями руководства предприятия, некоторые – являются случайными и трудно прогнозируемыми. Маркетинговая активность конкурентов представлена в таблице 3.

«Уровень конкурентоспособности в отрасли указывает на эффективность функционирования предприятия общественного питания и продуктивность распределения всех видов ресурсов. Одной из отличительных особенностей конкурентоспособности является ее невозможность абсолютного измерения: не существует общепризнанной константы. В ходе оценки специалисты самостоятельно определяют факторы (набор факторов), на основании которых производится относительное сопоставление параметров деятельности различных организаций» [3].

Таблица 3 – Маркетинговая активность конкурентов

Название ресторана	Швейк	Аббатское	Паб XIII
Кухня	Чешская, Восточно-европейская, Европейская, Центральноевропейская	Европейская, Русская	Европейская, Русская, Барбекю, Стейк-хаус
Сайт	да	да	да
Часы работы	12:00-00:00	12:00-01:00	11:30-00:00
Средний чек	730	800	150
Завтраки	да	да	да
Комплексные обеды	да	да	да
Отзывы	Большая часть хорошие	Большая часть хорошие	Большая часть хорошие
Подписчики в Instagram	10000	1500	2500
Подписчики в Facebook	-	-	-
Event (события, мероприятия)	Корпоративы, день рождения	Корпоративы, день рождения	Корпоративы, день рождения
Специальные предложения/акции/скидки/особенности продуктового портфеля	да	да	да
Covercharge (плата за доп. Услуги, вход и пр.)	да	да	да

На основе анализа можно выделить некоторые рекомендации по разработке концепции своего предприятия.

Учитывая плотность деловой среды, целесообразно проектирование предприятия общественного питания, способного предоставить как



полноценное питание, так и организацию культурного отдыха в свободное от работы время. В настоящее время обеденный перерыв работников деловой среды преимущественно имеет плавающий график и зависит от интенсивности трудовой деятельности, которую зачастую невозможно контролировать и распределять [11].

Оптимальным режимом работы кафе является график с 12.00 до 00.00, без выходных. Режим работы ориентирован на студентов, также на жителей близлежащих домов. Выбранный район является хорошо населенным, помимо предприятий общественного питания расположено много офисов различных фирм, общежитий и других построек. Остановки общественного транспорта расположены в непосредственной близости [12].

«Повышение конкурентоспособности ресторанного бизнеса как самостоятельной территориальной сферы общественного питания и важного сектора экономики округа связано с повышением эффективности управления предприятиями, которая оценивается с помощью специальной системы целевых показателей. При этом система показателей определяется поставленными стратегическими целями и тактическими задачами бизнеса» [3].

Следует отметить, что предприятия, использующие оперативные оценочные показатели, проигрывают в стратегическом плане. Уровень конкурентоспособности ресторанного бизнеса можно представить как результат эффективного управления его деятельностью. Данный показатель характеризуется степенью удовлетворения индивидуальных потребностей человека в предлагаемых продукции и услугах. При этом необходимо учитывать наличие взаимосвязи между человеком-участником экономических отношений и уровнем развития его материально-вещественных активов [8].

«Исходя из вышесказанного уровень конкурентоспособности отдельного предприятия общественного питания можно представить в виде многомерного вектора. В данной модели параметры вектора характеризуют

различные его состояния в определенном временном промежутке, которые можно обозначить как:  $X = [x_1, x_2, x_3 \dots n]$ . Комплексная взаимосвязь данных показателей образует системы критериев и факторов и определяет полное представление о предмете исследования со всесторонним анализом. Конкурентоспособность складывается из социальной (потребительской), коммерческой, экономической и рыночной эффективности. Каждое из направления характеризует показатели деятельности предприятия по наиболее значимым для функционирования и развития векторам» [3].

Это позволяет определить уровень конкурентоспособности предприятия. Система содержит три взаимоопределяющие группы критериев: описывающие конечные результаты производственной деятельности организаций ресторанного бизнеса; показатели социальной полезности предприятия для общества во взаимосвязи с населением; условия осуществления торгово-производственной деятельности.

Иерархическая структура факторов позволяет комплексно рассмотреть уровень конкурентоспособности предприятия, его положения на рынке, выявить потенциальные возможности, существующие риски и предстоящие угрозы. Полученные данные являются универсальными на рынке ресторанного бизнеса и подходят практически для любых компаний. Для избегания падения на рынке, предприятию необходимо контролировать качество выпускаемой продукции, постоянно проводить анализ конкурентоспособности и производить попытки повышения показателя, даже если результаты исследования положительные. Используя данные, можно принять соответствующие управленческие решения, которые выявят тенденции развития, определяют необходимые направления изменений.

Внедрение этого метода в работу предприятия может облегчить процесс анализа факторов конкуренции, которые оказывают огромное влияние на деятельность предприятия. Также становится возможным визуализировать возможности организации, которые в дальнейшем станут основой совершенствования деятельности ресторанного бизнеса и его

устойчивого развития. Оценка потенциала конкурентоспособности формируется на основе исходных данных предприятия, выраженных в числовых значениях [3].

## **1.2 Определение концепции проектируемого предприятия**

При обосновании выбора типа специализированного предприятия общественного питания учитываем наличие действующей сети, а также потенциальный контингент потребителей услуг предприятия. Основной контингент составляют жители жилого массива, а также студенты, молодые люди до 30 лет.

Помимо этого, предполагаемый район отличается большой проходимостью потребителей, также вблизи расположены остановки общественного транспорта и пешеходная аллея, что обеспечивает удобство посещения бара. Так как типом проектируемого предприятия является кофе-бар высшего класса, то выбираем: метод обслуживания – частичное обслуживание официантами и обслуживание за барной стойкой, форма обслуживания – с последующим расчетом после приема пищи и предварительный расчет на баре, что повысит качество и скорость обслуживания по ГОСТ 30389-2013.

Данные по маркетинговой активности конкурентов и геомаркетинговые исследования представлены в таблицах 4-5.

Таблица 4 – Маркетинговая активность конкурентов

Наименование конкурента	Адрес	Количество проживающих, работающих	Режим работающих объектов	Время обеденных перерывов
Швейк	л. Фрунзе, 16 в, Тольятти	300	9:00-20:00	13:00-14:00
Аббатское	ул. Ворошилова, 27А, Тольятти	25	9:00-20:00	13:00-14:00
Паб XIII	ул. Советская, 74А, Тольятти	2500	9:00-20:00	13:00-14:00

Геомаркетинговые исследования представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Геомаркетинговые исследования

Население	<p>Плотность населения: рассматриваемом квартале и смежных, прилегающих территориях соседних кварталов население составляет примерно 23000 человек.</p> <p>Половозрастная структура: Мужчины – 46%, женщины – 54%, средний возраст 38,7 лет</p> <p>Покупательная способность: индекс покупательной способности – 36,2</p> <p>Транспортная доступность: высокая</p>
Конкуренты	<p>Ближайшие конкуренты и зоны их влияния: La Famiglia, MeatBarrique</p>
Локация	<p>Объем и структура трафика: большая концентрация микроавтобусов, легковых автомобилей, низкая концентрация автобусов и грузовых автомобилей</p> <p>Визуальная доступность участка: высокая</p> <p>Расстояние до ближайшей остановки: 100 метров</p>
Размещение	<p>Целевая аудитория: Семейные пары с детьми, работники близлежащий офисов</p> <p>Выявление зон обслуживания: улица 40 лет победы</p>

Плотность сети определяется как отношение количества объектов сети к населению города и обозначает количество предприятий общественного питания на 10 тыс. жителей города. Так в последние годы можно заметить скачущую динамику количества общедоступных сетей предприятий общественного питания при постоянно растущей численности населения города. Но при этом стоит отметить, что оборот денежных средств внутри сети имеет положительную тенденцию, что говорит об увеличении платёжеспособности потребителей.

На фоне этого количество занятых в сфере общественного питания (без учета неофициально трудоустроенного населения) в динамике уменьшается. «Это может характеризовать отрасль как непривлекательную для трудоустройства. Инфраструктура города расширяется, в том числе за счет появления новых игроков на рынке ресторанного бизнеса, открытия новых заведений и реструктуризации имеющихся» [4].

С ростом оборота денежных средств в сфере общественного питания, повышением качества предоставляемых услуг и уровня обслуживания, расширяется и ценовое предложение, привлекаются новые агенты в экономическую деятельность. Это свидетельствует о востребованности и укреплении ресторанного бизнеса в городе. Ввиду расширения рынка и входа на него новых участников имеет смысл сегментировать его в зависимости от формата представленных на нем заведений [9].

В таблице указаны основные предприятия общественного питания, имеющие общую известность в городе, являются общедоступными сетями и указаны в туристическом обзоре на сайте администрации города. Рейтинг предприятий общественного питания будет использован для оценки конкурентоспособности, применяя методику расчета сводного показателя уровня конкурентоспособности. По данной методике для каждого предприятия будет выведен индивидуальный показатель, который будет представлять собой отношение  $n$ -го критерия с учетом его весомости на

основе спроса потенциальных потребителей к общему количеству рассматриваемых критериев.

«На основе факторов конкурентоспособности были выделены десять критериев, оказывающих наиболее влияние на предприятия общественного питания, и оценены по 5-тиалльной шкале, где оценка «5» - показывала положительное отношение к критерию, а оценка «0» - отсутствие критерия или отрицательное отношение к нему. В качестве экспертной группы выступают сотрудники ресторанов, административно-управленческий персонал и посетители представленных заведений» [3].

После определения балльной оценки необходимо провести комплексную оценку конкурентоспособности с использованием весомости каждого критерия. С целью определения конкурентоспособности определенного ресторана необходимо принять его показатели за «эталон». В данном случае в качестве «эталонного» заведения будет выступать ресторан, имеющий наиболее высокие оценки на открытых ресурсах (по мнению потребителей).

Произведем сравнение представленных заведений общественного питания относительно заведения – эталона, значения оценок которого приравниваем к индексному значению «1». В разрезе критериев заведений-конкурентов получаем индекс конкурентоспособности. Далее, на основании полученных индексов, вводим характеристику весомости, что позволит оценить значимость каждой оценки в потребностях общества.

«Эффективное использования ценовых и неценовых факторов формирует резервы повышения конкурентоспособности предприятий общественного питания. В сфере обслуживания ценовая конкуренция формируется за счет изменения цены услуги (в расчете на одного человека), включая качество обслуживания и комфортность пребывания гостя в заведении. Устанавливая более низкую цену на свои услуги предприятие не должно упускать из виду факторы сервиса, качества оказываемых услуг и дополнительных факторов взаимодействия с гостями. Каждое предприятие

на основе своих критериев выстраивает политику взаимодействия с населением» [3].

При условии снижения общей стоимости пребывания потребителей в заведении общая прибыль предприятия общественного питания может складываться из количества потребителей и наоборот. Неценовая конкуренция в данном случае складывается из качества конечного продукта и дополнительных услуг, таких как территориальное расположение, приветливое отношение и высокий уровень профессионализма обслуживающего персонала. При такой политике предприятие получает потребителей, готовых вернуться вновь в данное заведение через определенный промежуток времени.

«Конкурентные преимущества предприятий общественного питания складываются из долгосрочной стратегии, где процесс управления отвечает потребностям общества и реагирует на его вызовы. Это достигается путем постоянного улучшения качества обслуживания, увеличения профессионализма сотрудников и удержания ценовой политики на приемлемом для потребителей уровне. Совокупность данных факторов позволяет не только позитивно влиять на посещаемость заведения и расширять рыночное присутствие, но и сохранить лидирующие позиции на рынке с укреплением своего статуса. При этом внедрение новых технологий может не требовать крупных инвестиционных вложений, либо вовсе уменьшить их до минимально возможных» [14].

Таким образом, своевременно проведенный анализ рынка и оценка конкурентных преимуществ предприятия позволяют вовремя реагировать на изменяющиеся условия функционирования рынка и выработку верной стратегии долгосрочного устойчивого развития предприятия. Рынок ресторанного бизнеса постоянно развивается, появляются новые игроки, изменяется спрос и потребности общества. В данных условиях необходимо привлечение дополнительных инвестиций и увеличение затрат по приоритетным направлениям для получения положительного эффекта.

## Глава 2 Технологический раздел

### 2.1 Производственная программа

«Для определения количества потребителей, обслуживаемых за час работы предприятия, воспользуемся формулой (1):

$$N_{\text{ч}} = \frac{p \cdot \varphi \cdot \chi_{\text{ц}}}{100}, \quad (1)$$

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

$p$  – вместимость зала (количество мест) 80 мест;

$\varphi$  – оборачиваемость места в зале в течении данного часа;

$\chi$  – загрузка зала в данный час, %» [5];

### 2.2 Число потребителей

Рассчитываем загрузку зала кафе, данные заносим в таблицы 6-7.

Таблица 6 – Таблица загрузки зала кафе

Часы работы	Оборачиваемость одного места	Средний % загрузки зала	Кол-во потребителей
11 <sup>00</sup> -12 <sup>00</sup>	1	30	24
12 <sup>00</sup> -13 <sup>00</sup>	1	40	32
13 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>	1	70	56
14 <sup>00</sup> -15 <sup>00</sup>	1	80	64
15 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	1	70	56
16 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	1	60	48
17 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	0,5	40	16
18 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup>	0,5	60	24
19 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	0,5	70	28
20 <sup>00</sup> -21 <sup>00</sup>	0,5	70	28



Продолжение таблицы 6

21 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	0,5	70	28
22 <sup>00</sup> -23 <sup>00</sup>	0,5	40	16
Итого			420

Из данной таблицы видно, что количество посетителей зала кафе составляет 420 человек за день.

Таблица 7 – График загрузки зала бара на 15 мест

Часы работы	Оборачиваемость мест в зале за 1 час, f	Процент загрузки зала, %, X	Количество потребителей за 1 ч работы, Nr
11 <sup>00</sup> -12 <sup>00</sup>	1	30	5
12 <sup>00</sup> -13 <sup>00</sup>	1	40	6
13 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>	1	70	11
14 <sup>00</sup> -15 <sup>00</sup>	1	80	12
15 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	1	70	11
16 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	1	60	9
17 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	0,5	40	3
18 <sup>00</sup> -19 <sup>00</sup>	0,5	60	5
19 <sup>00</sup> -20 <sup>00</sup>	0,5	70	5
20 <sup>00</sup> -21 <sup>00</sup>	0,5	70	5
21 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>	0,5	70	5
22 <sup>00</sup> -23 <sup>00</sup>	0,5	40	3
Итого:			80

Из данной таблицы видно, что количество посетителей зала бара составляет 80 человек за день.

### 2.3 Определение количества блюд

«Расчет количества блюд производится по формуле (2):

$$n_d = N_d \times m, \quad (2)$$

где  $n_d$  – общее количество блюд за день, блюд;

$N_d$  – общее количество потребителей за день, чел;

$m$  – коэффициент потребителей блюд;

\* $m$  для кафе – 2,5.

Для основного меню

$$n_d = 420 \times 2,5 = 1050,$$

Для бара

$$n_d = 80 \times 2,5 = 200,$$

Далее производим разбивку блюд по виду и ассортименту» [5]. Расчеты представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Определение количества блюд в соответствии с процентной разбивкой

Блюда	% от общего количества	% данного вида	Общее количество блюд	Количество данного вида блюд
Закуски холодные и салаты	14%		147	
- рыбные		25%		37
- мясные		35%		51
- овощные		22%		32
- фруктовые		18%		26
Горячие закуски	16%	100%	168	168
Супы	5%		53	
- бульон		35%		19
- заправочные		30%		16
- пюре и крем		35%		19

Продолжение таблицы 8

Вторые горячие блюда	35%		367	
- рыбные		15%		55
- мясные		25%		92
- овощные		21%		77
- крупяные		16%		59
- паста		23%		84
Десерт	30%	100%	315	315
Итого	100%		1050	1050

Некоторая часть блюд будет уходить в доставку курьером на дом потребителю.

В меню кафе так же присутствует покупная и прочая продукция. Расчет её количества с учетом норм потребления на одного человека представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Расчет количества покупной и прочей продукции

Наименование	Единицы измерения	Нормы потребления на 1 чел.	Количество продуктов
Холодные напитки	литр	0,05	21
- газированный напиток		0,02	8
- минеральная вода		0,01	4
- сок натуральный		0,02	8
- напитки собственного производства		0,01	4
Хлеб и хлебобулочные изделия	кг	0,04	17
- ржаной		0,02	8
- пшеничный		0,02	8
Мучные кондитерские изделия	шт	0,5	210
Фрукты	кг	0,02	8
Винно-водочные изделия	литр	0,1	42
Пиво	литр	0,025	11

## 2.4 Составление расчетного меню

«На основании расчета из предыдущих таблиц составляем меню расчетного дня» [13]. Подробные расчеты представлены в таблице 35. В таблице 36 представлена винная карта проектируемого меню (Приложение).

## 2.5 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов

В технико-экономическом обосновании было определено, что кафе имеет комбинированную организацию производства продукции. В таблице 37 (Приложение) представлена сводно-продуктовая ведомость по всем продуктам, используемым в приготовлении блюд предприятия.

## 2.6 Расчет площадей складских помещений

«Расчет площадей складских помещений рассчитываем на основании полезной площади, то есть площади, непосредственно занятой оборудованием» [5].

«Для хранения скоропортящихся продуктов необходимо установить холодильные шкафы. Их тип и количество рассчитывается с помощью определения необходимого объема.

Расчет производится по формулам (3) и (4):

$$V = \frac{G}{\rho}, \quad (3)$$

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

$\rho$  – объемная плотность этого продукта, кг/дм<sup>3</sup>.

$$E = \frac{V}{k}, \quad (4)$$

где  $E$  – необходимый объем холодильного шкафа,  $\text{дм}^3$ ;

$k$  – коэффициент увеличения объема шкафа на тару, 0,7;

\* $k = 0,7$ ;

$V$  – объем продукта, подлежащего хранению в шкафу,  $\text{дм}^3$ , [5].

Подробный расчет представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Расчет объема холодильного оборудования

Наименование продукта, п/ф	Количество, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>
Холодильный шкаф для мясо-рыбных п/ф			
Лосось (филе, охлажденное)	9,9	0,8	12,4
Филе куриное	15,2	0,9	17,9
Грудка куриная	2,8	0,9	3,3
Свинина	11,2	0,9	13,1
Говядина	14,6	0,9	17,2
Филе индейки	6,9	0,9	8,1
Говяжий стейк	5,6	0,9	6,6
Свиная вырезка	7,1	0,9	8,4
Грудинка	0,1	0,6	0,3
Хамон	1,1	0,6	1,8
Всего			76,7
Итого с учетом тары			109,5
Морозильный шкаф для мясо-рыбных п/ф			
Тунец (филе, мороженое)	2,1	0,8	2,6
Креветки	2,85	0,8	3,6
Семга (филе, мороженое)	9,6	0,8	12,0
Палтус (филе, мороженое)	4,4	0,8	5,5
Всего			23,7
Итого с учетом тары			33,8
Холодильный шкаф для молочных продуктов			
Молоко питьевое	13,8	1,0	13,4
Кокосовое молоко	0,1	1,0	0,1
Йогурт	6,0	1,4	4,3
Сливки (20% жирности)	6,4	1,0	6,4
Сливки (35% жирности)	1,7	1,0	1,8

Продолжение таблицы 10

Сметана	0,5	1,0	0,5
Творог 9%	10,0	1,0	10,0
Сыр твердый	1,5	0,9	1,7
Голубой сыр	1,0	0,9	1,1
Сыр Фета	0,0	0,7	0,0
Моцарелла	6,7	0,7	9,5
Сыр Маскарпоне	31,8	0,7	45,4
Рикотта	0,7	0,7	1,0
Всего			95,2
Итого с учетом тары			135,9
Морозильный отсек для замороженных ягод и овощей			
Клюква быстрозамороженная	0,4	0,4	1,0
Горошек зеленый (замороженный)	5,2	0,4	15,0
Всего			16,0
Итого с учетом тары			22,8
Морозильный отсек для мороженого			
Мороженое (пломбир)	6,2	1,1	5,6
Мороженое шоколад	2,05	1,1	1,9
Мороженое фисташка	2,05	1,1	1,9
Всего			9,3
Итого с учетом тары			13,3

После расчета выбираются для установки следующие оборудования: шкаф холодильный UR200S-I и шкаф морозильный UF100GCP-P производства TEFCOLD, а также шкаф холодильный SDU1280 производства TEFCOLD и два шкафа морозильных HKN-UF50G производства HURAKAN [23].

«Расчет общей площади помещения производится по формуле (5):

$$F = \frac{F_{\text{пол}}}{\eta}, \quad (5)$$

где F – общая расчетная площадь горячего цеха, м<sup>2</sup>;

F<sub>пол</sub> – полезная площадь горячего цеха, м<sup>2</sup>;

η – условный коэффициент.

\*η для склада полезной площадью менее 8м<sup>2</sup> = 0,45» [5].

Исходя из расчета,  $F_{\text{пол}} = 3,8 \text{ м}^2$ .

$$F = \frac{3,8}{0,45} = 8,4,$$

Таким образом, площадь складских помещений проектируемого предприятия должна быть не менее  $8,4 \text{ м}^2$ . Подробный расчет полезной площади складского помещения представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Расчет полезной площади складской группы

Наименование оборудования	Тип оборудования	Количество	Габариты, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Полезная площадь цеха, м <sup>2</sup>
			д	ш		
Шкаф холодильный	TEFCOLD UR200S-I	1	600	600	0,4	0,4
Шкаф морозильный	TEFCOLD UF100GCP-P	1	610	555	0,3	0,3
Шкаф холодильный	TEFCOLD SDU1280	1	595	640	0,4	0,4
Шкаф морозильный	HURAKAN HKN-UF50G	1	500	570	0,3	0,3
Стеллаж кухонный	KAYMAN СК-241/1504	2	1500	400	0,6	1,2
Стеллаж кухонный	KAYMAN СК-441/1504 перф.	2	1500	400	0,6	1,2
Итого						3,8

Также нам необходимо прибавить 6 метров на дополнительные места хранения, например, такие как склад бара, чистой посуды и хозяйственно-бытовых предметов.

Таким образом, итоговая площадь складских помещений проектируемого кафе должна быть  $14,4 \text{ м}^2$ .

## 2.7 Заготовочный цех

«Для эффективного производства требуется цех по подготовке полуфабрикатов на предприятии. В этом цехе проводится подготовка продуктов перед их использованием в других цехах. Расчеты для данного цеха основываются на производственной программе заготовочного цеха» [1].

Анализ производственной программы заготовочного цеха позволяет определить необходимое количество и тип полуфабрикатов, которые требуются для последующего использования в других цехах. Это помогает планировать процесс подготовки и обеспечивать бесперебойное функционирование всего производственного цикла.

В процессе подготовки полуфабрикатов осуществляется ряд операций, таких как сортировка, очистка, нарезка и т.д., в зависимости от конкретных требований продукции. Качество выполнения этих операций напрямую влияет на итоговое качество готовой продукции, поэтому важно обеспечить высокую производительность и точность в работе цеха по подготовке полуфабрикатов.

Производственная программа заготовочного цеха проектируемого предприятия представлена в таблице 38 (приложение).

«Расчет численности производственных рабочих.

Расчет производим на основе коэффициента трудоемкости на изготовления полуфабриката. Используется формула (6):

$$N_1 = \sum \frac{n \cdot k \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot \Lambda} , \quad (6)$$

где  $N_1$  – численность производственных сотрудников, чел;

$n$  – количество изготавливаемых п/ф за день, кг;

$k$  – коэффициент трудоемкости на изготовление полуфабриката;

$T$  – продолжительность рабочего дня, час;



$\Lambda$  - коэффициент, учитывающий рост производительности труда рабочего.

$$*\Lambda = 1,14$$

$$N_1 = \frac{9551}{3600 \times 8,2 \times 1,14} = 0,3,$$

Общая численность рабочих с учетом выходных и праздников определяется по формуле (7):

$$N_2 = N_1 \times k, \quad (7)$$

где  $N_2$  – общая численность рабочих с учетом выходных и праздников, чел;

$k$  – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни.

\* $k$  для предприятия, которое работает 7 дней в неделю, а его персонал 5 дней в неделю = 1,59» [5].

$$N_2 = 0,3 \times 1,59 = 0,5$$

Подробный расчет представлен в таблице 39 (приложение).

По результатам расчета проектируемому предприятию необходим один сотрудник заготовочного цеха. Однако с точки зрения рациональной организации труда, очевидно, что предприятию нужно как минимум 2 сотрудника. Поэтому, учитывая столь маленькую итоговую оценку трудозатрат в заготовочном цехе, из другого цеха будет выбран сотрудник, который будет выполнять операции на двух рабочих местах попеременно. Поэтому на работу принимается один работник заготовочного цеха [6].

Расчет механического оборудования.

«Расчет механического оборудования состоит в подборе необходимого количества машин требуемой производительности. Данный расчет представлен в таблице 12 и выполняется с использованием формул (8) и (9):

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y}, \quad (8)$$

где  $Q_{\text{тр}}$  – требуемая производительность, кг/ч;

$G$  – количество измельчаемого сырья, п/ф, продуктов или количество изделий, обрабатываемых за определенный период (смена), кг;

$t_y$  – условное время работы, час.

$$t_y = \eta_{\text{усл.}} \times T, \quad (9)$$

где  $T$  – продолжительность работы цеха, час.;

$\eta_{\text{усл.}}$  – условный коэффициент использования машины.

$$*\eta_{\text{усл.}} = 0,3-0,5 \text{ [5]}$$

Таблица 12 – Технологический расчет овощерезки и мясорубки

Наименование	Расчет требуемой производительности					Тип и принятой машины	Характеристика принятого к установке оборудования			
	Количество измельчаемого сырья, кг	Условный коэффициент оборудования	Время работы цеха, ч	Условное время работы оборудования, ч	Требуемая производительность		Фактическое время работы, ч	Фактически использованная машины	Количество машин	
Овощерезка	119,70	0,4	15	6	19,95	Electrolux MIGY 603835 150 кг/ч	0,80	0,05	1	
							Продукт	Время работы, ч		
Мясорубка	33,78	0,5	15	7,5	4,50	Fama TS 8 FTSM 101E 60010 20кг/ч	Фарш	0,14	0,01	1
							Фарш	2,98	0,20	
							Фарш из индейки	0,84	0,06	

На основании произведенного расчета по каталогам выбираем машину, имеющую производительность близкую к требуемой, после чего определяем фактическое время работы машины по формуле (10) и (11):

«Для овощерезки:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q_{\text{прин}}} , \quad (10)$$

Для мясорубки:

$$t_{\phi} = \frac{G_1}{Q_{\text{прин}}} + \frac{G_2}{Q_{\text{прин}} \times 0,85} , \quad (11)$$

где  $Q_{\text{прин}}$  – производительность принимаемой машины по паспорту, кг/ч;

$G_1$  – масса мяса без наполнителя, кг;

$G_2$  – масса мяса с наполнителем, кг;

0,85 – коэффициент, учитывающий увеличение вязкости массы.

Далее определяем необходимое количество принятых машин. Расчет производится с помощью вычисления фактического коэффициента использования машины (12):

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T} , \quad (12)$$

где  $\eta_{\phi}$  – фактический коэффициент использования машины;

$T$  – время работы цеха, ч;

$t_{\phi}$  – фактическое время работы машины, ч.

Определив коэффициент, рассчитываем необходимое количество машин (13):

$$n = \frac{\eta_{\phi}}{\eta_{\text{усл}}} , \quad (13)$$

где  $n$  – количество машин, необходимое для работы, шт» [5].

Расчет холодильного и вспомогательного оборудования.

«Холодильное оборудование нужно для кратковременного хранения п/ф, требующих низких температур. Подбор необходимого оборудования основан на определении вместимости охлаждаемой емкости» [6].

Расчет производится по формулам (44) и (48):

Исходя из расчета,  $V = 255,8 \text{ дм}^3$ .

$$E = \frac{255,8}{0,7} = 365,4$$

По результатам расчета принимаем к установке Шкаф холодильный МХМ Капри 0,7УМ производства Марихолодмаш (Россия) вместимостью 680 литров, что подходит для требуемых  $365,4 \text{ дм}^3$  [22].

К вспомогательному оборудованию относят столы производственные, ванны моечные, стеллажи и подтоварники. Столы рассчитываются на основании нормы длины рабочего места для каждого работника цеха (в среднем 1,25 м). Определение количества и разновидности столов произведено по формуле 43 и представлено в таблице 13.

Таблица 13 – Расчет производственных столов заготовочного цеха

Численность производственных работников, одновременно работающих в цехе	Норма длины стола на 1 работника, м	Расчетная длина стола, м	Тип и длина стандартного стола	Количество столов определенной длины
1	1,25	1,25	СП-1200	1
			СПМ – 1540	1
			СП-1500	1
			Стол для сбора отходов	1

По результатам расчета принимаем к установке 1 стол производственный (СП-1200), 1 стол производственный с моечной ванной

(СПМ-1540), 1 стол производственный для размещения механического оборудования (СП-1500), 1 стол для сбора отходов. Без расчета по технологической целесообразности принимаем 1 мойку для рук с бедренной педалью, 1 стеллаж передвижной тележка-шпилька 12 GN 1/1, 1 стеллаж кухонный для хранения посуды и инвентаря [25].

Расчет площади заготовочного цеха.

«Расчет цеха заканчивается определением его полезной и общей площади. Полезная площадь цеха – это площадь, занятая установленным оборудованием. В общую площадь входят также проходы, отступы от стен и монтажные проемы. Расчет производится по формуле (45):

\*η для заготовочного цеха = 0,4» [5].

Исходя из расчета,  $F_{пол} = 5 \text{ м}^2$ .

$$F = \frac{5,6}{0,4} = 14$$

Таким образом, площадь заготовочного цеха проектируемого предприятия должна быть не менее  $14 \text{ м}^2$  [7]. Подробный расчет полезной площади заготовочного цеха представлен в таблице 14.

Таблица 14 – Расчет площади помещения заготовочного цеха

Наименование оборудования	Тип оборудования	Количество	Габариты, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Полезная площадь цеха, м <sup>2</sup>
			Д	Ш		
СП-1200	КАУМАН СП-244/1208 с полкой	1	1200	800	1,0	1,0
СПМ – 1540	КАУМАН ВМ-414/800 П правосторонняя	1	1540	800	1,2	1,2

Продолжение таблицы 14

Смеситель*	MONOLITH R0101020122	1	-	-	-	-
Овощерезка*	Electrolux Professional MINIGREEN MIGY 603835	1	216	347	-	-
Мясорубка*	FAMA INDUSTRIES TS 8 FTSM 101E 60010	1	310	260	-	-
СП-1500	КАУМАН СП-222/1508 с полкой	1	1500	800	1,2	1,2
Стол для сбора отходов	КАУМАН СП-455/0906 левосторонний	1	900	600	0,5	0,5
Мойка для рук	КАМИК Компакт настенный бедренный	1	390	390	0,2	0,2
Стеллаж передвижной	Тележка-шпилька 12 GN 1/1	1	385	540	0,2	0,2
Стеллаж кухонный	КАУМАН СК-251/1206	1	1200	600	0,7	0,7
Шкаф холодильный	МХМ Капри 0,7УМ	1	795	710	0,6	0,6
Итого						5,6

## 2.8 Горячий цех

Горячий цех на предприятии общественного питания является основным производственным помещением. Расчет его площади и оснащения осуществляется на основании производственной программы – меню расчетного дня [1].

Определение численности производственных работников.

«Вычисления начинаются с определения численности работников горячего цеха. Расчет производится по формуле (14):

$$N1 = \frac{N \times k_{тр} \times 100}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (14)$$

где N1 – численность производственных рабочих, занятых в процессе производства, чел.;

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

k<sub>тр</sub> – коэффициент трудоемкости;

T – продолжительность рабочего дня работника, час.;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда.

\*λ = 1,14.» [5]

$$N1 = \frac{119500}{3600 \times 8,2 \times 1,14} = 3,55$$

«Далее рассчитываем общую численность производственных рабочих с учетом выходных, праздников, отпусков. Расчет производим по формуле (15):

$$N2 = N1 \times k = 3,55 \times 1,59 = 5,64, \quad (15)$$

где k – коэффициент, учитывающий выходные и праздники.

\*k для предприятия, которое работает 7 дней в неделю, а его персонал 5 дней в неделю = 1,59» [5].

По результатам расчета видно, что проектируемому предприятию необходимо 6 работников горячего цеха.

Расчет трудоемкости реализации продукции горячего цеха представлен в таблице 40 (приложение). На рисунке 2 отображен график выхода на работу поваров проектируемого предприятия.



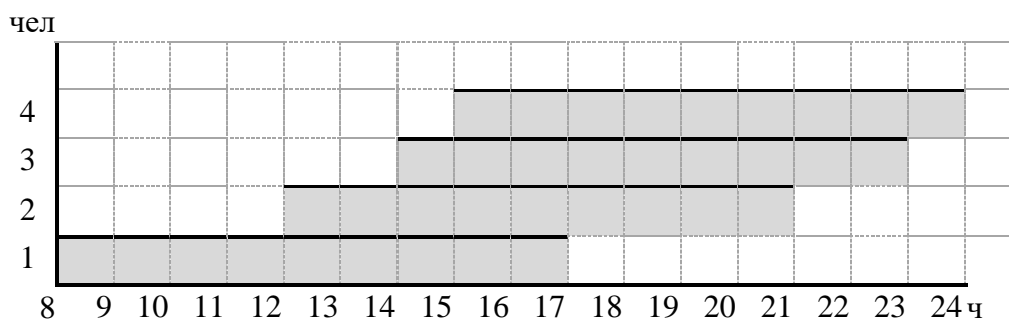


Рисунок 2 – График выхода на работу производственного персонала горячего цеха

Расчет и подбор теплового оборудования.

Далее для расчета теплового оборудования цеха необходимо распределить реализацию блюд по часам работы зала – то есть определить, сколько порций каждого блюда будет продавать в каждый час и выделить два часа наибольшей загрузки. «Расчет основывается на коэффициенте пересчета, который зависит от загрузки зала в расчетный промежуток времени. В расчете применяется формулам (16-17):

$$n_{ч} = n_{д} \times k_{ч}, \quad (16)$$

где  $n_{ч}$  – количество блюд, реализуемое за час работы предприятия, порц.;

$n_{д}$  – количество блюд, реализуемое за весь день, порц.;

$k_{ч}$  – коэффициент пересчета блюд.

$$k_{ч} = \frac{N_{ч}}{N_{д}}, \quad (17)$$

где  $N_{ч}$  – количество потребителей, обслуженное за час, чел.;

$N_{д}$  – количество потребителей, обслуженное за весь день, чел.» [5]

Подробный расчет представлен в таблице 43 (приложение).

«Подбор теплового оборудования начинается с определения необходимого количества и объема пищеварочных котлов. Расчет объема

ведется на всю партию блюд, для приготовления которых используется куриный бульон.

Определение объема производится по формулам (18-23):

$$V_k = \sum V_{пр} + V_v - \sum V_{пром}, \quad (18)$$

где  $V_k$  – номинальный объем котла для варки бульона,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{пр}$  - объем занимаемый используемыми для варки продуктами,  $\text{дм}^3$ ;

$V_v$  – объем воды, необходимый для варки бульона,  $\text{дм}^3$ ;

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

Объем занимаемый продуктами для варки определяется по формуле:

$$V_{пр.} = \frac{G}{\rho}, \quad (19)$$

где  $G$  – масса используемого продукта, кг;

$\rho$  – плотность этого продукта,  $\text{кг/дм}^3$ .

\* $\rho$  – табличная величина.

Масса продукта рассчитывается по формуле:

$$G = g_{пр.} \times \frac{n}{1000}, \quad (20)$$

где  $g_{пр.}$  – нормы продукта на одно блюда, гр.;

$n$  – необходимое количество этого продукта, порц.

Необходимый объем воды определяется по формуле:

$$V_v = n \times V_1, \quad (21)$$

где  $n$  – количество блюд, которые будут готовиться на этом бульоне, шт (порц.);

$V_1$  – норма воды на одну порцию,  $\text{дм}^3$ .

Объем промежутков вычисляется по формуле:

$$V_{пром} = V_{пр} \times \beta, \quad (22)$$

где  $V_{пр}$  – объем продукта,  $дм^3$ ;

$\beta$  – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами,

$$\beta = 1 - p, \quad (23)$$

Если расчетный объем котла получился менее 30 литров, необходимо ввести коэффициент наполняемости котла, разделив результат на 0,85.» [6]

По результатам расчетов принимаем к установке наплитную посуду котел Pintinox TENDER. Посуда имеет многослойное дно, что позволяет готовить на индукционных плитах [24].

Подробный расчет объема котла для варки бульона представлен в таблице 15.

Таблица 15 – Расчет объема котла для варки бульона

Наименование бульона и продуктов	Количество порций, шт	Нормы продуктов на 1 порцию, гр	Масса продуктов на все порции, кг	Объемная плотность продукта, $кг/м^3$	Объем занимаемый продуктом, $дм^3$
Куриный бульон	130				
Курица		21,6	2,81	0,25	11,23
Соль		0,6	0,07	0,46	0,16
Лук		3,6	0,47	0,6	0,78
Лавровый лист		0,04	0,005	0,8	0,006
Итого					12,17

Тут же рассчитаем «количество и объем кастрюль для приготовления соусов по формуле (24):

$$V = n \times V_{п}, \quad (24)$$

где  $V$  – расчетный объем кастрюли для приготовления соуса на расчетный период,  $дм^3$ ;

$n$  – количество порций за день, шт.;

$V_{п}$  – объем одной порции соуса, дм<sup>3</sup>» [5].

По результатам расчета принимаем к установке наплитную посуду сотейник Pujadas «HANDY» P400.016. И сотейник Pujadas P201.024 [22].

Данные расчета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Расчет объема котлов для варки соусов

Наименование	Количество порций за расчетный период, шт	Объем одной порции, г	Объем котла, дм <sup>3</sup>		Коэффициент заполняемости
			Расчетный	Принятый	
Соус йогуртовый	11	50	0,55	1,5	0,65
Томатный соус с розмарином	14	50	0,7	1,5	0,82
Томатный соус (детский)	70	50	3,5	4,3	4,12
Сырнй соус	14	50	0,7	1,5	0,82

Следующим этапом подбора теплового оборудования является расчет котлов для варки первых блюд. Вычисления ведутся на каждые два часа реализации.

«Объем необходимого котла определяется по формуле (25):

$$V_p = n \times V_{п}, \quad (25)$$

где  $V_p$  – расчетный объем котла на 2 часа, дм<sup>3</sup>;

$n$  – количество порций за 2 часа максимальной реализации, шт.;

$V_{п}$  – объем одной порции супа, дм<sup>3</sup>» [5].

По результатам расчетов принимаем к установке наплитную посуду кастрюля Pintinox BRA. И кастрюлю Pintinox BRA. Посуда имеет многослойное дно, что позволяет готовить на индукционных плитах [25].

Подробный расчет объемов котлов для варки супа представлен в таблице 17.

Таблица 17 – Расчет объема котлов для варки супа

Наименование супа	Объем одной порции, дм <sup>3</sup>	Часы реализации			
		19-21			
		Количество порций, шт	Объем котла, дм <sup>3</sup>		Коэффициент заполняемости
Расчетный	Принятый		0,85		
Куриный суп с фрикадельками	0,3	6	1,8	2,5	2,12
Суп с красным перцем и кукурузой	0,3	2	0,6	1,75	0,71
Суп с грудинкой и пекинской	0,3	4	1,2	2,5	1,41
Суп-пюре из цветной капусты с гренками	0,3	2	0,6	1,75	0,71
Суп-пюре из 37 запеченных перцев и моркови	0,3	4	1,2	2,5	1,41
Суп-пюре картофельный	0,25	8	2	2,5	2,35
Куриный суп лапша	0,25	8	2	2,5	2,35

Третий этап – это подбор котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров. Расчет объемов котлов ведется на два часа максимальной реализации. Исключением является паста, которая считается на час реализации [2].

«При вычислении объема котлов учитывается такое свойство продуктов, как набухание. То есть особенность твердого тела, заставляющая его увеличиваться в объеме вследствие поглощения им из окружающей среды жидкости или пара.

Так расчет объема котла для варки продуктов, которые не способны к набуханию, производится по формуле (26):

$$V = 1,15 \times V_{\text{прод}} , \quad (26)$$

Расчет объема котла для варки набухающих продуктов производится по формуле (27):

$$V = V_{\text{прод}} \times V_{\text{воды}} , \quad (27)$$

Расчет объема котла для тушения продуктов производится по формуле (28):

$$V = V_{\text{прод}} , \quad (28)$$

где  $V_{\text{прод}}$  – объем продукта, подлежащего варке,  $\text{дм}^3$ » [5].

По результатам расчета принимаем к установке наплитную посуду кастрюлю Pintinox BRA. Кастрюлю Pintinox BRA. Кастрюлю Pintinox BRA. Кастрюлю Pintinox. Кастрюлю Pintinox BRA. Кастрюлю Pintinox SATIN [24].

Определение необходимого объема наплитных кастрюль, а также их количество представлено в таблице 18.

Таблица 18 – Расчет объема котлов для приготовления вторых горячих блюд и гарниров, горячих закусок

Наименование блюда, гарнира	Часы реализации	Количество блюд, шт.	Масса продукта		Плотность продукта	Объем продукта
			На порцию, гр.	На все порции, кг.		
Картофель для салата Нисуаз	20-22	6	100	0,60	0,65	0,9
Яйцо для салата Нисуаз	20-22	6	55	0,33	1,05	0,3
Жареные персики с манго	20-22	6	227	1,36	0,35	3,9
Медово-укропный соус	20-22	6	79	0,47	3,21	0,1
Савойская капуста для палтуса на подушке	20-22	6	150	0,90	0,35	2,6
Ягодный соус для вырезки	20-22	10	131	1,31	4,6	0,3
Маринованная свекла для стейка	20-22	8	460	3,68	1,92	1,9
Спаржа	20-22	11	50	0,55	0,5	1,1
Горчичный соус	20-22	11	51	0,56	2,7	0,2
Равиоли	20-21	7	300	2,10	0,26	8,1
Креветки отварные	20-22	14	50	0,70	0,45	1,6
Фетучини	20-21	7	75	0,53	0,26	2,0
Рис нешлифованный вареный	20-22	13	80	1,04	0,81	1,3
Кукуруза для супа	20-22	2	42	0,08	0,75	0,1
Соус из зеленого горошка	17-19	12	50	0,60	0,9	0,7

1	Нормы воды на 1 кг	Объем воды, дм <sup>3</sup>	Объем котла, дм <sup>3</sup>		Коэффициент заполняемости
			Расчетный	Принятый	
2	1,5	0,9	1,55	2,50	1,82

Продолжение таблицы 18

3	-	-	1,21	2,50	1,42
4	-	-	0,40	1,75	0,47
5	-	-	3,69	5,00	4,34
6	-	-	0,40	1,75	0,47
7	-	-	5,29	6,50	6,22
8	-	-	2,21	3,25	2,60
9	-	-	0,58	1,75	0,68
10	-	-	3,11	5,00	3,65
11	4	8,4	16,5	21,00	19,38
12	-	-	0,52	1,75	0,61
13	4	2,1	4,1	5,00	4,85
14	3	3,12	4,4	6,50	5,18
15	3	0,252	0,4	2,50	0,43
16	-	-	1,04	1,75	1,22

Четвертый этап – расчет объема котлов для варки сладких блюд и напитков.

«Для вычисления объема наплитной посуды для варки сладких блюд используется формула (29):

$$V_p = n_{с.б.} \times V_{п} , \quad (29)$$

где  $n_{с.б.}$  – необходимое количество сладких блюд на весь день работы кафе, шт.;

$V_{п}$  – объем одной порции,  $дм^3$ .

Для вычисления объема наплитной посуды для варки напитков используется формула (30):

$$V_p = n_n \times V_{п} , \quad (30)$$

где  $n_n$  – необходимое количество горячих напитков на весь день работы кафе, шт.;

$V_{п}$  – объем одной порции,  $дм^3$ » [5].



По результатам расчета устанавливаем наплитную посуду сотейник Pujadas P202.024. Сотейник Pujadas «HANDY» P400.020. Кастриюлю Pintinox SATIN. Сотейник Pujadas «HANDY» P400.016 [24].

Подробный расчет представлен в таблице 19.

Таблица 19 – Расчет объема котлов для варки сладких блюд и напитков

Наименование	Количество порций	Объем одной порции, г	Объем котла, дм <sup>3</sup>		Коэффициент заполняемости 0,85
			Расчетный	Принятый	
Яблочно-цитрусовое варенье	40	100	4	6,3	4,7
Морс клюквенный	10	200	2	2,5	2,4
Горячий шоколад	34	200	6,8	8,5	8,0
Карамельная заправка для салата с персиками	22	45	0,99	1,5	1,2

Пятый этап – подбор кофеварок и кипяtilьников. Подбор этих аппаратов производится с учетом их производительности за определенный период. Для выяснения необходимой производительности, нам нужно высчитать время, на протяжении которого машина будет использоваться.

«Время работы кофеварок и кипяtilьников находим по формуле (31):

$$T = \frac{V_p}{V_{ст}} , \quad (31)$$

где  $V_p$  – расчетный объем аппарата, л.;

$V_{ст}$  – объем стандартного аппарата, л.;

$T$  – время работы машины, час.

Используя предыдущие расчеты, вычисляем коэффициент использования машины по формуле (32):

$$\eta_{\text{факт}} = \frac{T}{t_{\text{произ}}}, \quad (32)$$

где  $\eta_{\text{факт}}$  – коэффициент использования машины;

$T$  – время работы машины, час;

$t_{\text{произ}}$  – общее время работы цеха (бара), час» [5].

По результатам расчета устанавливаем в баре профессиональную двухрожковую кофемашину FIAMMA Caravel 2 TC, вырабатывающую 11 литров напитка за цикл. И по нормам технологического оснащения для постоянного наличия кипятка в горячем цеху устанавливаем электрокипяtilьник AIRHOT WB-20 с заливным способом наполнения, объемом 20 литров [26].

Подробный расчет и подбор кофеварки представлен в таблице 20.

Таблица 20 – Расчет кофеварок и кипяtilьников

Наименование операции	Количество порций, шт		Объем порций, дм <sup>3</sup>	Объем всех порций, дм <sup>3</sup>	
	За день	За максимальный час		За день	За максимальный час
Приготовление кофе	52	7	0,1	5,2	0,7
Приготовление чая	63	8	0,2	12,6	1,6
Итого				17,8	4,6

Марка и производитель принятого оборудования	Время работы, час	Коэффициент использования	Количество аппаратов
FIAMMA Caravel 2 TC 11л/цикл	1,6	0,12	0,3

Следующим важным этапом подбора теплового оборудования является расчет жарочного оборудования. Все виды жарочного оборудования рассчитываются на час максимальной загрузки зала.

Подбор плит и электросковород строится на определении требуемой площади жарочной поверхности, пода сковороды и вычислении необходимого количества плит.

«Расчет производится по формулам (33) и (34):

$$F = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (33)$$

где  $F$  – площадь жарочной поверхности плиты, используемая для приготовления данного блюда,  $m^2$ ;

$n$  – количество посуды, необходимой для приготовления данного блюда, шт.;

$f$  – площадь, занимаемая единицей наплитной посуды на жарочной поверхности плиты,  $m^2$ ;

$\varphi$  – оборачиваемость жарочной поверхности плиты, раз.

$$\Phi = \frac{t_{ц}}{\mu}, \quad (34)$$

где  $t_{ц}$  – время цикла, 60 мин, 120 мин;

$\mu$  – время тепловой обработки продукта, подвергаемого тепловой обработке.

Если время тепловой обработки больше часа, время цикла берется 120 минут» [5].

В расчет площади плиты не включаются сладкие блюда за исключением горячего шоколада и заварного крема, которые варятся на 1-2 часа реализации.

«После вычисления расчетной площади жарочной поверхности необходимо ввести коэффициент (1.3), учитывающий неучтенные операции и

неплотность прилегания посуды друг к другу. Расчет производится по формуле (35)» [6]:

$$F_{\text{общ.}} = 1,3 \times F = 1,3 \times 0,47 = 0,61, \quad (35)$$

По результатам расчета принимаем к установке плиту индукционную Кобор I7-4S1 [25] в количестве двух штук, так как площадь жарочной поверхности одной плиты занимает примерно 70% поверхности плиты, ее площадь составляет 0,34 м<sup>2</sup>, следовательно площадь двух плит 0,68 м<sup>2</sup>, что больше общей расчетной площади. 0,68 м<sup>2</sup> > 0,61 м<sup>2</sup>.

Данные расчета представлены в таблице 42 (приложение).

Седьмым этапом является расчет жарочной поверхности сковороды, гриля и открытой поверхности. «Вычисления площади для жарки штучных изделий производится с помощью формулы (36):

$$F = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (36)$$

где F – площадь жарочной поверхности пода сковороды, м<sup>2</sup>;

n – количество штучных изделий, подлежащих обжарке за расчетный период, шт.;

f – площадь, занимаемая единицей изделия, м<sup>2</sup>;

φ – обрачиваемость площади жарочной поверхности сковороды, раз;

\*φ рассчитывается с помощью формулы 2.22.а.

После определения расчетной площади жарочной поверхности сковороды необходимо ввести коэффициент, учитывающий неплотность прилегания изделий друг к другу (0,89). Расчет производится по формуле (37)» [5].

$$F_{\text{общ.}} = \frac{F}{0,89} = \frac{0,191}{0,89} = 0,21, \quad (37)$$

Подробный расчет представлен в таблице 21.

Таблица 21 – Определение расчетной площади пода сковороды для штучных изделий

Наименование изделия	Количество изделий за расчетный период, шт.	Площадь единицы изделия, м <sup>2</sup>	Продолжительность тепловой обработки, мин.	Оборачиваемость площади за расчетный период, раз.	Расчет площади, м <sup>2</sup>	Вид поверхности
Тунец для салата Нисуаз	3	0,007	10	6,0	0,004	гриль
Булочки для гамбургера	6	0,008	3	20,0	0,002	гриль
Котлета для бургера	6	0,008	6	10,0	0,005	гриль
Сендвичи с персиками на гриле	2	0,008	4	15,0	0,001	гриль
Персики и манго для салата с персиками	3	0,024	12	5,0	0,014	сковорода
Лосось жареный	3	0,020	4	15,0	0,004	гриль
Вырезка свиная	5	0,010	8	7,5	0,007	гриль
Стейк	4	0,023	7	8,6	0,011	гриль
Филе куриное	6	0,008	4	15,0	0,003	гриль
Груша	34	0,015	4	15,0	0,034	сковорода
Яблоки	34	0,015	4	15,0	0,034	сковорода
Моцарелла в панировке	34	0,015	4	15,0	0,034	сковорода
Кукуруза	8	0,002	4	15,0	0,001	гриль
Семга	6	0,018	4	15,0	0,007	гриль
Котлеты из индейки	8	0,008	10	6,0	0,011	сковорода
Цукини (овощи гриль)	14	0,003	7	8,6	0,005	гриль
Морковь (овощи гриль)	14	0,001	7	8,6	0,002	гриль
Баклажан (овощи гриль)	14	0,006	7	8,6	0,010	гриль
Кукуруза (овощи гриль)	14	0,002	7	8,6	0,003	гриль
Итого					0,191	

«Жарка мелкокусковых изделий осуществляется насыпным способом.

В этом случае расчетную площадь пода находят по формуле (38):

$$F_p = \frac{G}{\rho} \times b \times \varphi, \quad (38)$$

где  $F_p$  – расчетная площадь пода сковороды, м<sup>2</sup>;

$G$  – масса нетто продукта, подлежащего обжарке или тушению, кг;

$\rho$  – объемная плотность продукта, кг/дм<sup>3</sup>;

\* $\rho$  – табличная величина;

$b$  – толщина насыпного слоя продукта, дм<sup>3</sup>;

\* $b$  – 0,5-2 дм;

$\varphi$  – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период, измеряется в количестве раз» [6].

Подробный расчет представлен в таблице 22.

Таблица 22 – Определение расчетной площади пода сковороды для насыпных продуктов

Наименование	Количество, шт.	Нормы продукта на одну порцию, гр.	Масса продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг /м <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>
Хамон	3	50	0,15	0,6	0,25
Шинкованная савойская капуста	3	150	0,45	0,35	1,29
Морковь для супа	4	12	0,048	0,55	0,09

1	Толщина слоя продукта, дм	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость, раз	Расчетная площадь пода, м <sup>2</sup>
2	0,1	3	20	0,0013
3	1	5	12	0,0011
4	0,2	10	6	0,0007
5				0,0030

Далее нужно вычислить общую расчетную площадь пода сковороды, которая определяется как сумма полученных площадей пода для жарки штучных изделий и насыпных.

$$F_{\text{общ.}} = 0,21 + 0,0030 = 0,213 \text{ м}^2$$

На основании результата расчета подбираем сковороду площадью не менее 0,213 м<sup>2</sup>. Устанавливаем сковороду открытую APTE-77PLR с комбинированной поверхностью площадью жарочной поверхности 0,34 м<sup>2</sup> в количестве одной штуки [22].

Восьмой этап – «расчет количества и подбор фритюрниц, который основывается на определении необходимого объема чаш. Объем высчитывается по формуле (39):

$$V = \frac{(V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}})}{\varphi}, \quad (39)$$

где  $V_{\text{прод}}$  – объем продукта, подвергаемого обжарке во фритюре, дм<sup>3</sup>;  
 $V_{\text{ж}}$  – объем жира, необходимый для обжарки этого объема продукта, дм<sup>3</sup>;

$\varphi$  – оборачиваемость чаши фритюрницы, раз;

$V$  – расчетный объем, дм<sup>3</sup>» [5].

Необходимое количество фритюрниц рассчитывается по формуле (40) [6]:

$$n = \frac{V}{V_{\text{ст}}}, \quad (40)$$

По данным расчета принимаем к установке настольную фритюрницу Fimar FR1010R с двумя ваннами по 12 литров и общим объемом ванн 24 литра [25].

Данные расчета представлены в таблице 23.

Таблица 23 – Определение вместимости чаш фритюрницы

Продукт	Масса п/ф, кг	Объемная плотность, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>
Куриный поп-корн	5,87	0,85	6,91
Фалафель	6,28	0,56	11,21
Лук	1,15	0,42	2,74
Тыква	6,21	0,6	10,35
Картофель фри	21,14	0,65	32,52
Твороженные пончики	28,01	0,6	46,68

1	Объем жира, дм <sup>3</sup>	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость, раз	Расчетный объем чаш, дм <sup>3</sup>
2	23,48	4	15	2,03
3	25,12	4	15	2,42
4	4,6	2	30	0,24
5	24,84	8	7,5	4,69
6	84,56	4	15	7,81
7	112,04	4	15	10,58
8				27,77

Девятый этап – «расчет жарочных шкафов и пароконвектоматов, который ведется на основании определения количества отсеков. Вычисления производятся по формуле (41):

$$n_{от} = \frac{n_{фе}}{\varphi} , \quad (41)$$

где  $n_{от}$  – необходимое количество отсеков для тепловой обработки изделий, шт.;

$n_{фе}$  – необходимое количество функциональных емкостей, шт.;

$\varphi$  – оборачиваемость аппарата за расчетный период, раз» [5].



По результатам расчета принимаем к установке Пароконвектомат Cheftop MIND.Maps XEVC-0511-E1R вместимостью 5 уровней гастроемкостей типа GN 1/1 [24].

Подробный расчет представлен в таблице 24.

Таблица 24 – Расчет количества жарочных шкафов

Наименование	Количество порций за максимальный час, шт.	Вместимость функциональной емкости, порц.	Количество функциональных емкостей в час максимальной загрузки, шт.
Шашлык из лосося с овощами	4	8	1
Гренки	60	424	1
Перцы запеченные	4	8	1
Рататуй	7	9	1
Лазанья	7	16	1
Картофель запеченный (гарнир)	5	155	1
Тыквенная начинка для равиоли	7	380	1
Палтус	3	16	1
Банановые чипсы	240	120	2
Королевская ватрушка	6	8	1

1	Продолжительность тепловой обработки, мин.	Оборачиваемость, раз	Количество одновременно используемых отсеков, шт
2	8	7,5	0,13
3	5	12	0,08
4	40	1,5	0,67
5	25	2,4	0,42
6	50	1,2	0,83
7	30	2	0,50

Продолжение таблицы 24

8	20	3	0,33
9	10	6	0,17
10	20	3	0,67
11	2	30	0,03
12			3,83

Расчет вспомогательного оборудования.

Десятый этап – подбор вспомогательного оборудования. «Вспомогательное оборудование в горячем цеху это производственные столы, моечные ванны, стеллажи и т.п. Расчет производственных столов сводится к расчету длины столов и ведется на основании количества одновременно работающих сотрудников в цехе, а также по нормированию длины рабочего места для одного человека» [1].

«Длина производственных столов вычисляется по формуле (42):

$$L = N1 \times l, \quad (42)$$

где  $L$  – общая длина всех производственных столов в цехе, м;

$N1$  – численность поваров, одновременно работающих в цехе, чел.;

$l$  – норма длины производственного стола для одного сотрудника, м.

$$*l = 1,25 \text{ м}$$

На основании полученного результата рассчитываем необходимое количество производственных столов по формуле (43):

$$N = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (43)$$

где  $L_{ст}$  – длина стандартного производственного стола, м;

$N$  – необходимое количество производственных столов, шт» [5].

По результатам расчета устанавливаем 4 стола СП-1200, 1 стол с моечной ванной СПМ-1500 и 1 стол СП-1500 [26].

Расчетные данные производственных столов представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Расчет производственных столов

Численность работников, одновременно работающих в цехе, чел	Норма стола на одного рабочего, м	Расчетная длина столов, м	Тип и длина стандартного стола, м	Количество столов определенной длины, шт
4	1,25	5	СП – 1200	4
			СПМ - 1500	1
			СП - 1500	1

Без расчета принимаем стеллаж передвижной тележка-шпилька 12 GN 1/1 и мойку для рук с бедренной педалью КАМИК Компакт. Так как на проектируемом предприятии используются современные кассовые системы, в горячем цехе необходимо установить кассовый принтер [14]. По нормам оснащения для кратковременного хранения скоропортящихся полуфабрикатов принимаем к установке холодильный шкаф МХМ Капри 0,7УМ вместимостью 680 литров [25].

Расчет раздаточного оборудования фронта раздачи производится на одно место в зале и включается в площадь цеха только при обслуживании официантами [16].

«Определение длины линии раздачи производится с помощью формулы (44):

$$L_p = P \times l_n, \quad (44)$$

где  $L_p$  – длина раздачи, м;

$P$  – число мест в зале проектируемого предприятия питания, мест.;

$l_n$  – норма длины раздаточного окна на одно место в зале, м;

\* $l_n$  для горячего цеха = 0,03 м» [5].

$$L_p = 100 \times 0,03 = 3 \text{ м}, \quad (44)$$

На основании расчетов принимаем к установке раздаточный стол РС-1500 [24]. Устанавливаем тепловой и нейтральный раздаточный стол. Общая длина столов подходит для требуемой (3 м).

Расчет площади горячего цеха.

Последний самый важный этап – это расчет площади горячего цеха. Он основан на нахождении полезной и общей площади цеха. Полезная площадь – это площадь, занятая всеми видами оборудования. В дополнительную площадь входят монтажные проемы, проходы и отступы от стен [1].

Общая площадь рассчитывается по формуле 2.4.

\* $\eta$  для горячего цеха = 0,3

$$F = \frac{F_{\text{пол}}}{\eta} = \frac{12,19}{0,3} = 40,6, \quad (45)$$

Таким образом, общая площадь горячего цеха проектируемого объекта должна быть не менее 40,6 м<sup>2</sup> [6].

Подробный расчет представлен в таблице 26.

Таблица 26 - Расчет полезной площади цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество, шт	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Индукционная плита	Кобор I7-4S1	2	700	700	0,49	0,98
Сковорода открытая	APTE-77PLR	1	700	700	0,49	0,49
Настольная фритюрница*	Fimar FR1010R	1	535	530	-	-
Стол производственный	KAYMAN СП-222/1508 с полкой	1	1500	800	1,20	1,20
Пароконвектомат*	Cheftop MIND .Maps XEVC-0511-E1R	1	750	773	-	-
Подставка под пароконвектомат	NICOLD НППКР	1	850	730	0,62	0,62

Шкаф холодильный	МХМ Капри 0,7УМ	1	795	710	0,56	0,56
Стол производственный	КАУМАН СП-244/1208 с полкой	4	1200	800	0,96	3,84
Стол с моечной ванной	КАУМАН ВМ-414/800 П правосторонняя	1	1540	800	1,23	1,23
Мойка для рук	КАМИК Компакт настенный	1	390	390	0,15	0,15
Кипятильник электрический*	Электрокипятильник AIRHOT WB-20	1	325	325	-	-
Подставка под кипятильник	АТЕСИ ПК-3/870	1	400	400	0,16	0,16
Стеллаж передвижной	Тележка-шпилька 12 GN 1/1	1	385	540	0,21	0,21
Раздача	Стол тепловой Enofrigo DOGE SVT FISSA BM 1400 3F	1	1470	730	1,07	1,07
Раздача	Стол нейтральный DOGE SVT FISSA QNE14	1	1470	730	1,07	1,07
Вставка	НІСOLD НСО-5/7БП	1	500	700	0,35	0,35
Вставка	НІСOLD НСВ-3,5/7БП	1	350	700	0,25	0,25
Итого						12,19

## 2.9 Холодный цех

В холодном цехе осуществляется приготовление закусок, сладких блюд и десертов, холодных напитков собственного производства. С этой целью холодный цех оснащается различными видами холодильного оборудования, механического и вспомогательного оборудования [1].

Для расчета и подбора оборудования составляется график реализации блюд по часам. Расчет производится по формуле 2.3.1. Результаты представлены в таблице 43 (приложение).

Далее рассчитывается численность сотрудников по формулам (46) и (47).

$$N_1 = \frac{23790}{3600 \times 8,2 \times 1,14} = 0,71 \quad (46)$$

$$N_2 = N_1 \times k = 0,71 \times 1,59 = 1,12 \quad (47)$$

По результатам расчета холодному цеху проектируемого предприятия необходим один работник. Но с точки зрения рациональной организации труда, очевидно, что предприятию нужно как минимум 2 сотрудника [6].

Данные расчета представлены в таблице 27.

Таблица 27 - Трудозатраты на производство продукции в холодном цехе

Наименование	Количество порций, шт	Коэффициент трудоемкости	Общая трудоемкость процесса приготовления данного блюда
Салат Нисуаз с тунцом	21	0,7	1470
Салат тыквенный	23	0,3	690
Сендвичи с персиками на гриле	14	0,5	700
Салат с персиками и голубым сыром	22	0,7	1540
Фалафель	21	0,8	1680
Равиоли с тыквой и горошком	54	1,2	6480
Рис с зеленью	53	0,5	2650
Морковный пирог с ванильным кремом	127	0,4	5080
Твороженные пончики с малиновым вареньем	50	0,7	3500
Итого			23790

Расчет механического оборудования.

Для осуществления процессов измельчения, смешивания и взбивания в холодном цехе устанавливается механическое оборудование [1]. Расчетные данные миксера представлены в таблице 28.

Таблица 28 - Технологический расчет миксера

Наименование полуфабриката теста или отделочного полуфабриката	Количество, кг	Объемная плотность, кг/дм <sup>3</sup>	Объем теста, дм <sup>3</sup>	Количество замесов	Время на 1 замес, мин	Общее время, мин
Тесто для пасты	4,05	1,1	3,68	0,5	2	3,7
Крем	38,735	0,96	40,35	0,7	1,5	42,4
Твороженные пончики	28,01	1	28,01	0,6	1	16,8
Итого						62,9

Тип и производитель принятой машины	Фактический коэффициент использования машины	Количество необходимых машин
Миксер планетарный KitchenAid 5KSM150PSEAP 1,3	0,24	1

По результатам принимаем к установке миксер планетарный KitchenAid 5KSM150PSEAP с вместимостью чаши 4.8 литра и максимальной загрузкой 1.3 литра. Без расчета принимаем к установке куттер HURAKAN HKN-CL6 с вместимостью чаши 6 литров [25].

Расчета холодильного оборудования.

«Для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов в холодном цехе устанавливается холодильное оборудование. Расчет производится по формуле (48)» [5].

$$E = \frac{26,3}{0,7} = 37,6, \quad (48)$$

Подробные расчетные данные представлены в таблице 29.

Таблица 29 - Расчет холодильного оборудования

Наименование продукта, п/ф	Количество на 1/2 смены, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>
Черри	0,4	0,6	0,7
Руккола свежая	1,1	0,35	3,0
Лимон	0,6	0,4	1,6
Горчица (жидкая)	0,1	-	0,4
Йогурт	0,6	-	0,3
Укроп свежий	0,6	0,35	1,6
Мята свежая	0,6	0,35	1,6
Сыр рикотта	0,4	0,7	0,5
Базилик свежий	0,0	0,35	0,0
Персик	0,6	0,35	1,8
Лук зелёный свежий	0,0	0,35	0,1
Сок лимона	0,1	-	0,1
Яйцо	2,1	1,05	2,0
Огурцы	1,3	0,35	3,8
Петрушка	0,5	0,35	1,5
Горошек	1,1	0,85	1,2
Сыр Маскарпоне	15,9	-	0,5
Коржи морковные	2,5	-	0,5
Творог 9%	5,0	-	5,0
Итого			26,3

По результатам расчета принимаем к установке шкаф холодильный LIEBHERR GKV 5710 вместимостью 96 литров, что подходит для требуемых 37,6 [23].

Расчет вспомогательного оборудования.

Расчет вспомогательного оборудования сводится к определению необходимого количества столов, стеллажей и ванн. В расчете применяется формула 2.30. Данные представлены в таблице 30.



Таблица 30 - Расчет производственных столов

Численность работников, одновременно работающих в цехе, чел	Норма стола на одного рабочего, м	Расчетная длина столов, м	Тип и длина стандартного стола, м	Количество столов определенной длины, шт
1	1,25	1,25	СП - 1200	1

По результатам расчета устанавливаем 1 стол СП-1200, 1 стол с моечной ванной СПМ-1500, 1 стол СП-1500. Без расчета принимаем стеллаж передвижной тележка-шпилька 12 GN 1/1 и мойку для рук с бедренной педалью КАМИК Компакт [24].

«Определение длины линии раздачи производится с помощью формулы (49).

$$L_p = 100 \times 0,015 = 1,5 \text{ м} \quad (49)$$

\* $l_n$  для холодного цеха = 0,015 м» [6].

На основании расчетов принимаем к установке раздаточный стол РС-1500 [22].

Расчет общей площади холодного цеха.

«Расчет общей площади цеха основан на нахождении полезной и общей площади цеха. Общая площадь рассчитывается по формуле (50).

\* $\eta$  для холодного цеха = 0,35» [6]

$$F = \frac{F_{\text{пол}}}{\eta} = \frac{5,6}{0,35} = 16, \quad (50)$$

Таким образом, общая площадь холодного цеха проектируемого объекта должна быть не менее 16 м<sup>2</sup> [7].

Подробный расчет представлен в таблице 31.

Таблица 31 - Расчет полезной площади холодного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество, шт	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стол производственный	КАУМАН СП-244/1208 с полкой	1	1200	800	0,96	1,0
Стол производственный с моечной ванной	КАУМАН ВМ-414/800 П правосторонняя	1	1540	800	1,23	1,2
Миксер*	Миксер планетарный KitchenAid 5KSM150PSEAR	1	360	200	0,07	0,1
Блендер*	Кутгер HURAKAN HKN-CL6	1	525	300	0,16	0,2
Стол производственный	КАУМАН СП-222/1508 с полкой	1	1500	800	1,20	1,2
Стелаж передвижной	Тележка-шпилька 12 GN 1/1	1	385	540	0,21	0,2
Мойка для рук	КАМИК Компакт настенный	1	390	390	0,15	0,2
Раздача	Стол охлаждаемый DOGE SVT FISSA PRF 1400	1	1470	730	1,07	1,1
Шкаф холодильный	LIEBHERR GKV 5710	1	750	750	0,56	0,6
Итого						5,6

## 2.10 Моечная столовой посуды и моечная кухонной посуды

Расчет моечной столовой посуды также сводится к подбору, устанавливаемого там, оборудования. Во-первых, надо определить тип и

производительность посудомоечной машины. В расчете «применяется формула (51):

$$G_{ч} = N_{ч} \times 1,3n , \quad (51)$$

где  $N_{ч}$  — число потребителей в максимальный час загрузки зала;

1,3 — коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов;

$n$  — число тарелок на одного потребителя в предприятии данного типа, шт.

\* $n$  для кафе с обслуживанием официантами = 4

После подбора оборудования требуемой производительности определяется фактический коэффициент его использования по формуле 2.8» [5].

По результатам расчета принимаем к установке машину посудомоечную с фронтальной загрузкой МПК-500Ф с производительностью 500 тарелок/час [24].

Данные расчета представлены в таблице 32.

Таблица 32 - Расчет моечных машин

Количество потребителей		Норма тарелок на одного потребителя	Количество посуды		Тип и производительность машины, тарелок/час	Время работы машины, час	Время работы зала, ч	Коэффициент использования
за расчетный час	за день		за расчетный час	за день				
75	577	4	390	3000	Машина посудомоечная Abat МПК-500Ф 500 т/ч	6	13	0,46

Расчет общей площади производится по формуле (52). Подробные данные расчета представлены в таблице 32.

Таблица 32 - Расчет полезной площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество, шт	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Посудомоечная машина*	Машина посудомоечная Abat МПК-500Ф	1	590	640	-	-
Ванна моечная трехсекционная	Ванна моечная цельнотянутая КАУМАН ВМЦ-313/67	1	1800	700	1,3	1,26
Ванна моечная двухсекционная	Ванна моечная цельнотянутая КАУМАН ВМЦ-412/67	1	1200	700	0,8	0,84
Душирующее устройство*	Душирующее устройство MONOLITH R 0101020111 с краном	2	-	-	-	-
Полка	Полка навесная КАУМАН ПН-21/0603	1	600	300	-	-
Стол для сбора отходов	КАУМАН СП-455/0906 левосторонний	1	900	600	0,5	0,54
Стол производственный	Стол центральный СЦ-242/1206	1	1200	600	0,7	0,72
Стол производственный	Стол пристенный КАУМАН СП-226/0606	1	600	600	0,4	0,36
Тележка сервировочная	КАМИК ТС/2 с колесами	1	600	400	0,2	0,24
Водонагреватель	Гродторгмаш ЭВПЗ-15 проточный	1	330	230	-	-
Итого						3,96

\*η для моечной столовой посуды = 0,35

$$F = \frac{F_{\text{пол}}}{\eta} = \frac{3,96}{0,35} = 11,3, \quad (52)$$

Таким образом, общая площадь моечной столовой посуды проектируемого объекта должна быть не менее 11,3 м<sup>2</sup>.

Расчет общей площади производится по формуле (52). Подробные данные расчета представлены в таблице 33.

Таблица 33 - Расчет площади сервизной

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество, шт	Габаритные размеры		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Общая площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стеллаж для сушки тарелок	Стеллаж для сушки тарелок КАУМАН СКТ-241/0603	1	600	300	0,2	0,18
Стеллаж	Стеллаж кухонный перф. КАУМАН СК-451/0803	1	800	300	0,2	0,24
Шкаф для посуды и инвентаря	КАУМАН ШПИ-222/1505	1	1500	500	0,8	0,75
Стол производственный	КАУМАН СП-222/1508 с полкой	1	1500	800	1,2	1,2
Тележка сервировочная	КАУМАН ТС-11/3	1	800	500	0,4	0,4
Сушильно-полировочная машина для приборов*	Fimar ALP/3000	1	500	600	-	-
Итого						2,77

\*η для сервизной = 0,35

$$F = \frac{F_{\text{пол}}}{\eta} = \frac{2,77}{0,35} = 7,9, \quad (52)$$

Таким образом, общая площадь моечной столовой посуды проектируемого объекта должна быть не менее 7,9 м<sup>2</sup>.

«Мытье кухонной посуды производится в 2-секционных ваннах. Для хранения чистой кухонной посуды предусматриваются стеллажи» [1].  
 «Расчет площади производится по формуле 2.4.» [5]. Расчетные данные представлены в таблице 34.

Таблица 34 - Расчет моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество, шт	Габаритные размеры		Площадь единицы, м <sup>2</sup>	Общая площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Ванна моечная двухсекционная	Ванна моечная сварная КАУМАН ВМ-412/800	1	1540	800	1,23	1,2
Душирующее устройство*	Душирующее устройство MONOLITH R 0101020111 с краном	1	-	-	-	-
Полка*	Полка навесная КАУМАН ПН-21/0603	1	600	300	-	-
Стеллаж	Стеллаж кухонный перф. КАУМАН СК-451/1205	2	1200	500	0,60	1,2
Шкаф для хранения посуды и инвентаря	КАУМАН ШПИ-222/1505	1	1500	500	0,75	0,8
Водонагреватель*	Гродторгмаш ЭВПЗ-15 проточный	1	330	230	-	-
Итого						3,18

\*η для моечной кухонной посуды = 0,4

$$F = \frac{F_{\text{пол}}}{\eta} = \frac{3,18}{0,4} = 8$$

Таким образом, общая площадь моечной столовой посуды проектируемого объекта должна быть не менее 8 м<sup>2</sup>, чтобы обеспечить достаточное пространство для эффективной мойки и обработки посуды. Кроме того, важно учесть оптимальное размещение и организацию рабочих зон в моечной столовой. Раковины или посудомоечные машины должны быть расположены таким образом, чтобы облегчить поток работы и минимизировать перенос посуды на большие расстояния. Столы для выкладки и сортировки посуды должны быть удобными и функциональными, обеспечивая достаточное пространство для размещения и временного хранения посуды до ее окончательной обработки. В моечной столовой должны быть предусмотрены рабочие зоны с раковинами или посудомоечными машинами, столы для выкладки и сортировки посуды, а также необходимое оборудование, такое как мойки, сушилки, дозаторы моющих средств и другие элементы, необходимые для обработки посуды.

### **Глава 3 Современные технологии производства пищевой продукции**

«Население мира увеличилось до 7,5 миллиардов человек, поэтому неудивительно, что технологии трансформируют пищевую промышленность, чтобы удовлетворить постоянно растущие потребности. Использование технологий в обработке и упаковке продуктов питания может улучшить их срок годности, безопасность и качество.

Технологии играют все более важную роль в продовольственном путешествии от фермы до стола. Основные разработки включают более широкое использование робототехники и машин для ускорения производственного процесса, повышения производительности и сохранения свежести продуктов питания дольше.

Одной из недавних технологических разработок является 3D-печать, которая открывает двери для создания продуктов питания, которые раньше были невозможны, а также способствует обеспечению устойчивости пищевых продуктов. Другие разработки включают точное земледелие с использованием дронов и робототехники, а также оцифровку для сокращения отходов и поиска альтернатив вредной упаковке, такой как пластик» [10].

#### **Фрукты и овощи**

«Технологии приносят пользу производству множества различных видов продуктов питания. В Японии сельское хозяйство без почвы стало реальностью благодаря новым технологиям, направленным на выращивание фруктов и овощей практически в любых условиях. Ученые используют полимерную пленку для выращивания продуктов питания в научно-исследовательском центре «Мебиол».

Рассаду выращивают поверх тонкой прозрачной пленки. Передовой метод ведения сельского хозяйства означает, что любые фрукты и овощи можно выращивать практически на любой плоской поверхности. Пленка



изготовлена из абсорбирующего материала, гидрогеля, который обычно используется в таких продуктах, как одноразовые подгузники.

Он впитывает воду и питательные вещества через наноразмерные поры, диаметр которых составляет всего одну миллионную долю миллиметра. Вместо того, чтобы корни растений уходили в землю, они распространяются по поверхности пленки» [16].

«Физик-химик Юичи Мори изобрел этот процесс и считает, что он может помочь решить некоторые проблемы, стоящие перед сельскохозяйственным сектором. Исследование, проведенное Центром Грэнтэма при Университете Шеффилда, показывает, что за последние 40 лет Земля потеряла треть своих пахотных земель в результате загрязнения и эрозии.

Из-за тяжелых удобрений и чрезмерной обработки почва истощается быстрее, чем ее можно восстановить, а изменение климата ускоряет эрозию. По оценкам ученых, производство продуктов питания должно увеличиться на 50% к 2050 году, когда нужно будет кормить еще три миллиарда человек.

Мори считает, что его метод является экологически чистой и жизнеспособной альтернативой выращиванию сельскохозяйственных культур в почве. Также можно изучать растения крупным планом (включая корни) по мере их роста, чтобы можно было постоянно следить за их здоровьем» [21].

#### Мясная промышленность

«Использование машин в пищевой промышленности повышает производительность и снижает затраты на поддержание свежести продуктов. Исследования показывают, что в пищевой промышленности Европы используется более 30 000 роботов, при этом количество роботов увеличилось с 62 на 10 000 сотрудников в 2013 году до 84 в 2017 году.

Германия, Швеция, Нидерланды, Дания и Италия в настоящее время используют больше всего роботов. Одним из крупнейших секторов использования роботов является мясная промышленность – они помогают

решать вопросы безопасности на более опасных работах. В 2016 году технология продвинулась вперед, представив роботов для разделки мяса.

Использование этой технологии для самых сложных разделок означало снижение производственных травм при разделке мяса. В прошлом нарезка, обвалка и шинковка мяса выполнялись вручную, но теперь их стали брать на вооружение автоматы. Роботизированная автоматика сконструирована таким образом, чтобы противостоять влаге, ржавчине и другим элементам, которые могут вызвать коррозию» [17].

### 3D принтеры

«Хотя печать собственной еды звучит как что-то из научно-фантастического фильма, это действительно происходит. Технология, используемая в 3D-печати, принесла пользу многим отраслям, включая производство продуктов питания.

НАСА занимается исследованиями в области печати продуктов питания для астронавтов, и одной из самых неожиданных инноваций является пицца, напечатанная на 3D-принтере, произведенная Исследовательской корпорацией систем и материалов.

Было несколько приложений для 3D-печати пищевых продуктов. Ученые также создали мягкую пищу, чтобы помочь людям, которые не могут жевать твердую пищу или испытывают трудности с ее перевариванием. Они считают, что 3D-печать может помочь в обеспечении устойчивости продуктов питания» [18].

### Дроны

«Точное земледелие – яркий пример того, как технологии меняют производство продуктов питания. Система с использованием дронов, систем GPS-слежения и спутниковых изображений будет отслеживать уровень почвы, урожайность и погодные условия, чтобы повысить эффективность выращивания сельскохозяйственных культур на фермах.

Дроны позволяют операторам видеть все, что происходит на нескольких полях, одним нажатием кнопки, вместо того чтобы использовать

старомодный метод ходьбы и ручной проверки посевов. Анализ данных дронов позволяет фермерам проверять почву и оценивать состояние урожая.

Дроны также могут распылять удобрения и пестициды, позволяя фермерам оценить, повреждены ли посевы вредителями или болезнями, чтобы они могли немедленно решить проблему.

Дроны можно использовать и на виноградниках. Они не устраняют потребность в сельскохозяйственных рабочих полностью, а скорее повышают эффективность работы. При работе с большими объемами урожая, со строгими требованиями к продукту, точное земледелие с дронами может производить продукты быстрее в условиях постоянного мониторинга» [20].

«Точно так же, как дроны могут следить за посевами и опрыскивать их, автоматические тракторы позволят фермерам быстрее выращивать больше урожая. Несколько полей могут обрабатываться одновременно, используя такое же или меньшее количество рабочих.

Тракторы управляются и контролируются удаленно, освобождая рабочих для выполнения других задач. Они позволяют работать семь дней в неделю, 24 часа в сутки. Фермы также могут более эффективно использовать воду с помощью автоматизированных систем орошения, которые будут собирать данные о почве и уровне воды.

Фермеры всегда борются с изменениями погоды, но ученые говорят, что в будущем новейшие технологии позволят им собирать весь урожай с помощью автоматизированных транспортных средств. Это означает, что если изменение погоды неизбежно, наступит время «послать больших мальчиков» с точки зрения уборочной техники, которая может выполнить работу в рекордно короткие сроки» [19].

#### Сокращение отходов

«Потребители все больше беспокоятся о покупке здоровых и экологичных товаров, поскольку предупреждения об отходах начинают доходить до людей. Покупатели обращают внимание на этикетки и ищут продукты питания, которые помогут им стать «зелеными».

Одной из самых больших проблем в последние годы была попытка уменьшить количество упаковочных отходов, таких как пластик, которые наносят ущерб окружающей среде, если их не утилизировать или не переработать должным образом. Использование роботизированных и цифровых технологий позволяет создавать новые инновационные продукты, такие как съедобная упаковка, микроупаковка и даже упаковка, которая помогает бороться с бактериями.

Исследования показывают, что в Соединенных Штатах ежегодно выбрасывается 40% еды. Сейчас создаются новые технологии, чтобы лишняя еда не пропадала зря. В настоящее время разрабатываются приложения для создания информационной панели по сокращению пищевых отходов» [13].

Современные тенденции на предприятиях сводятся к тому, что при наличии излишек еды, они могут передаваться местным приютам, благотворительными организациями. Излишки отслеживаются, анализируются с целью сокращения общего количества отходов и экономии денежных средств.

Благодаря многочисленным достижениям в области технологий существует множество способов, которые могут изменить то, как мы производим пищу. Это может стать ключом к искоренению голода в мире, удовлетворению пищевых потребностей растущего населения и решению проблемы отходов.

## Заключение

В ходе работы над проектом были изучены и рассмотрены следующие вопросы:

Проведены маркетинговые исследования на определение места расположения будущего кафе на 80 мест с кофе-баром:

- изучены вопросы организации снабжения кафе на 80 мест с кофе-баром и организации производства;
- разработана производственная программа предприятия;
- произведены расчеты по определению количества сырья для производства в кафе на 80 мест с кофе-баром;
- произведен расчет и подбор необходимого технологического оборудования;
- рассчитаны площади всех цехов предприятия; определена численность работников производства;
- разработана нормативно-технологическая документация для кафе на 80 мест с кофе-баром.

В результате выполненной работы можно сделать вывод о том, что создание успешного кафе на 80 мест с кофе-баром требует анализа на этапе подготовки и планирования, грамотных расчетов. Необходимо учитывать множество факторов, связанных с локализацией, организацией снабжения, производства и документации. Однако при правильной подготовке и внимательном выполнении всех мероприятий возможно создание высококачественного заведения, которое будет успешно функционировать и приносить прибыль.

Кроме того, важно уделить особое внимание созданию уникального концепта кафе и продумать меню с учетом потребностей целевой аудитории. Также необходимо заботиться о качественном обслуживании гостей и поддерживать высокие стандарты чистоты и гигиены в помещении кафе.

Одним из ключевых факторов успеха является наличие команды профессионалов, которые способны принимать решения эффективно и быстро реагировать на изменения внешней среды. Кроме того, необходимо контролировать финансовые показатели и своевременно осуществлять корректировки в управлении бизнесом. Важно отметить, что помимо всех представленных вопросов и аспектов, успешное кафе также требует акцентирования внимания на маркетинговых стратегиях и продвижении. Эффективное планирование рекламной кампании и использование социальных сетей, интернет-ресурсов и других средств коммуникации помогут привлечь целевую аудиторию и создать узнаваемый бренд.

Таким образом, создание успешного кафе — это сложный и многогранный процесс, который требует серьезной подготовки и постоянного контроля со стороны владельца. Однако при правильном подходе и профессиональном управлении такой бизнес может стать действительно успешным и прибыльным.

## Список использованной литературы и используемых источников

1. Васюкова, А. Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании [Текст]: учебник / А. Т. Васюкова, В. И. Пивоваров, К. В. Пивоваров. - М.: Дашков и К, 2017. - 293 с
2. Дусенко С. В. Качество услуг в сфере гостеприимства / С. В. Дусенко // Сервис в России и за рубежом. 2018. -№ 4. - С. 15-26
3. Конева Д.В. Оценка конкурентоспособности предприятий общественного питания на рынке ресторанного бизнеса в Ханты-Мансийске // Human Progress. 2021. Том 7, Вып. 1. С. 5. Режим доступа: <http://progress-human.com/images/2021/>
4. Митяшин, Г. Ю. Паразитирование в интернет-коммерции: эмпирический анализ / Г. Ю. Митяшин, Ю. В. Катрашова // Наука Красноярья. – 2020. – Т. 9, № 3. – С. 142–157. Остроух, А.В. Проектирование информационных систем: монография / А.В. Остроух, Н.Е. Суркова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 164 с
5. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: для ВУЗов [Текст]: учебник / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. Издательство «Колос» - Москва, 2007. -247 с
6. Озерова, Т. С. Проектирование предприятий общественного питания : учебно-методическое пособие / Т. С. Озерова. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 51 с. — ISBN 978-5-8259-1203-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140026>
7. Пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий общественного питания» [Электронный ресурс]: Строительные нормы и правила. Режим доступа: [http://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/7/7810/](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7810/)
8. Скорниченко Н.Н., Пантелеева Т.А. Процесс формирования ожидаемого и воспринимаемого качества услуг / Н.Н. Скорниченко, Т.А.

Пантелеева // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. 2018. – № 3. - С. 266-270

9. Цопкало Л.А. Контроль качества продукции и услуг в общественном питании: учеб. пособие / Л.А. Цопкало, Л.Н. Рождественская. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. - 230 с

10. Ailawadi, K. L. The club store effect: Impact of shopping in warehouse club stores on consumers' packaged food purchases / K. L. Ailawadi, Y. Ma, D. Grewal // Journal of Marketing Research. – 2018. – Vol. 55, № 2. – P. 193–207

11. Li, J. International retail format transfer: A comparison study of Australian and U.S. warehouse club members / J. Li, P. Huddleston, S. Minahan // Journal of Retailing and Consumer Services. – 2021. – Vol. 59

12. Lynn, M. A within-restaurant analysis of changes in customer satisfaction following the introduction of service inclusive pricing or automatic service charges / M. Lynn, Z. W. Brewster // International Journal of Hospitality Management. – 2018. – Vol. 70. – P. 9–15

13. Ozdemir, B. A review of literature on restaurant menus: Specifying the managerial issues / B. Ozdemir, O. Caliskan // International Journal of Gastronomy and Food Science. – 2014. – Vol. 2, № 1. – P. 3–13. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2013.12.001>

14. Введение в описание бизнес-процессов [Электронный ресурс] URL: <http://becmology.ru/blog/business/bp04.htm> (дата обращения: 10.10.2020)

15. ГОСТ 30389-2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования [Электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200107325> (дата обращения: 25.09.2020)

16. Нанотехнологии в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] URL: <https://agrarii.com/nanotehnologii-v-selskom-hozjajstve/sale> (дата обращения: 25.10.2020)



17. Как технологии преобразуют пищевую промышленность [Электронный ресурс] URL: <https://steeltex-group.com/kak-texnologii-preobrazuyut-pishhevuyu-promyshlennost/> (дата обращения: 25.10.2020)
18. Пищевой 3-D принтер URL: <https://pitportal.ru/vestnik/section157/17939.html> (дата обращения: 02.11.2020)
19. Роботизированное сельское хозяйство URL: <https://econet.ru/articles/68131-robotizirovannoe-selskoe-hozyaystvo> (дата обращения: 02.11.2020)
20. Точное земледелие URL: <https://сельхозпортал.рф/articles/tochnoe-zemledelie/> (дата обращения: 02.11.2020)
21. Ученые Японии разработали инновационную систему выращивания URL: <https://agro-exim.com/ru/news/yaponskie-uchenye-prividumali-plenku-dlya-vyrashivaniya-lyubyh-rastenij/> (дата обращения: 02.11.2020)
22. Refrigeration equipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.webstaurantstore.com/refrigeration-equipment.html> (дата обращения: 25.10.2020).
23. Refrigeration. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.truemfg.com/?DisableRegionDetection=1> (дата обращения: 25.10.2020)
24. Retail store equipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://storefixturesandsupplies.com> (дата обращения: 25.10.2020)
25. Retailstoreequipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://storefixturesandsupplies.com> (дата обращения: 25.10.2020).
26. The forme of cury. Compiled, about A.D. 1390, by the Master-Cooks of King. [Электронный ресурс]: Режим доступа: [www.gutenberg.org/cache/epub/8102/pg8102-images.html](http://www.gutenberg.org/cache/epub/8102/pg8102-images.html) (дата обращения: 25.10.2020)

## Приложение

Таблица 35 - Расчетное меню кафе

Номер по «Сборнику рецептур» или ТТК	Наименование блюда, полуфабриката, изделия	Выход, г	Количество порций
<b>Закуски и салаты</b>			
ТТК №1	Салат Нисуаз с тунцом	170	21
ТТК №2	Гамбургер с соусом из голубого сыра	300	43
ТТК №3	Салат тыквенный	170	23
ТТК №4	Сендвичи с персиками на гриле	200	14
ТТК №5	Салат с персиками и голубым сыром	170	22
<b>Горячие закуски</b>			
ТТК №6	Шашлык из лосося с овощами	125	30
ТТК №7	Куриный попкорн	125	21
ТТК №8	Фалафель	125	21
<b>Супы</b>			
ТТК №9	Куриный суп с фрикадельками	300/25	25
ТТК №10	Суп с красным перцем и кукурузой	300/7/42	6
ТТК №11	Суп с грудинкой и пекинской капустой	300/9/100	16
ТТК №12	Суп-пюре из цветной капусты с гренками	300/50	8
ТТК №13	Суп-пюре из запеченых перцев и моркови	300	17
<b>Вторые горячие блюда</b>			
ТТК №14	Лосось, варенный в медово-укропном соусе	150/50	45
ТТК №15	Палтус на подушке из капустного пюре с хамоном	150/50/40	50
ТТК №16	Красная рыба в пивном соусе	150/50	31
ТТК №17	Нежная жареная свиная вырезка с ягодным соусом	170/50	72
ТТК №18	Стейк с маринованной свеклой	170/50	62
ТТК №19	Курица в горчичном соусе со спаржей	200/50	43
ТТК №20	Рататуй	300	38
ТТК №21	Лазанья овощная	300	25
ТТК №22	Равиоли с тыквой и горошком	300	25
ТТК №23	Феттучини со сливочным соусом и креветками	300/50/50	26
ТТК №24	Рис с зеленью	250	50

Продолжение таблицы 35

ТТК №25	Чили с картофелем	200	38
	Гарнир к Палтусу на подушке – капустное пюре	50	22
	Спаржа гарнир к курице в горчичном соусе	50	43
Десерт			
ТТК №26	Панкейки с яблочно-цитрусовым вареньем	200/100	40
ТТК №27	Морковный пирог с ванильным кремом	150/50	127
	Мороженое ассорти	90/90/90	124
ТТК №28	Груша с яблоками, моцареллой в панировке и мятой	150	132
	Королевская ватрушка	100	50
Соус			
ТТК №29	Соус йогуртовый	50	11
ТТК №30	Томатный соус с розмарином	50	14
ТТК №31	Сырный соус	50	14
	Сметана	50	10
Напитки			
	Чай в ассортименте	200	63
	Кофе в ассортименте	100	52
ТТК №32	Горячий шоколад	200	34
ТТК №33	Молочный коктейль	300	46
ТТК №34- 44	Коктейли	300	43
ТТК №45	Сок свежавыжатый (в ассортименте)	250	58
ТТК №46	Клюквенный морс	200	12

Таблица 36 - Винная карта и кофейная карта

Наименование	Объем, л.	Количество, шт.
Вино		
Шампанское и игристые вина		
Игристое вино "Bosca Anniversary" (белое, полусладкое, 7,5 %, Литва)	0,15	10
Российское шампанское "Абрау-Дюрсо" (белое, брют, 12,5%, Россия)	0,15	8
Российское шампанское "Абрау-Дюрсо" (белое, полусухое, 13,5%, Россия)	0,15	7
Игристое вино "Martini Prosecco" (белое, сухое, 11,5%, Италия)	0,15	5

Продолжение таблицы 36

Белые вина		
Вино "Жемчужина" (белое, полусладкое, 11%, Россия)	0,15	32
Ликерное вино "Массандра Пино Гри Южнобережное" (белое сладкое, 16%, Россия)	0,15	30
Вино "San Marco Bianco" (белое, полусухое, 12,5%, Италия)	0,15	31
Вино "Массандра Семильон" (белое, сухое, 12%, Россия)	0,15	34
Вино "Valleselle Narciso" (белое, сухое, 12,5%, Италия)	0,15	10
Розовые вина		
Вино "J. P. Chenet Medium Sweet Rose" (розовое, полусладкое, 11%, Франция)	0,15	41
Вино "Массандра Мускат Розовый Южнобережный" (розовое, сладкое, 16%, Россия)	0,15	43
Вино "Valleselle Seregni" (розовое, сухое, 12,5%, Италия)	0,15	35
Красные вина		
Вино "Жемчужина" (красное, полусладкое, 11%, Россия)	0,15	33
Вино "Ахашени" (красное, полусладкое, 12%, Грузия)	0,15	32
Вино "Массандра Бастардо" (красное, сладкое, 16%, Россия)	0,15	28
Вино "Castelforte Merlot" (красное, полусухое, 13%, Италия)	0,15	24
Вино "Valleselle Rossara" (красное, сухое, 14%, Италия)	0,15	19
Коньяк		
Коньяк "Старый Кенигсберг 4 лет выдержки" (4 звезды, 40%, Россия)	0,05	40
Коньяк "Арапат 5*" (5 звезд, 40%, Армения)	0,05	40
Водка		
Водка "Beluga Noble" (Люкс, 40%, Россия)	0,05	36
Видка "Finlandia" (Премиум, 40%, Финляндия)	0,05	39
Пиво		
Пиво "Heineken" (светлое, фильтрованное, крепкое, 5%, Россия)	0,4	5
Пиво "Augustiner Weissbier" (светлое, нефильтованное, крепкое, 5,4%, Германия)	0,4	5
Пиво "Cernovar Svetle" (светлое, фильтрованное, легкое, 4,9%, Чехия)	0,4	6
Пиво "Bernard Cerny Lezak" (темное, фильтрованное, крепкое, 5,1%, Чехия)	0,4	7
Пиво "Kostritzer Schwarzbier" (темное, фильтрованное, легкое, 4,8%, Германия)	0,4	7
Пиво "The Foxes Rock Stout" (темное, фильтрованное, легкое, 4,5%, Великобритания)	0,4	6
Кофе		
Американо	0,1	10
Капучино	0,2	10
Двойной эспрессо	0,2	10
Латте	0,2	10
Маккиато	0,2	10

Продолжение таблицы 36

Мятный шоколад	0,2	10
Мокко	0,2	10
Белый мокко	0,2	10
Ледяной кофе		
Карамель	0,2	10
Кофеное желе	0,2	10
Печенье и сливки	0,2	10
Мокка с фундуком	0,2	10
Сливочная маття	0,2	10
Мятный с шоколадом	0,2	10
Клубничные сливки	0,2	10
Ванильный стручок	0,2	10
Фраппе		
Мокка	0,2	10
Ванильный	0,2	10
Белый мокко	0,2	10
Карамельный со льдом	0,2	10
Банюффи со сливками	0,2	10
Ореховый ирис	0,2	10
Темный шоколад	0,2	10

Таблица 37 - Сводная продуктовая ведомость

Наименование продукта, полуфабриката	Нормативно-техническая документация, ГОСТ, ОСТ, ТУ	Итого, кг
Филе куриное	ГОСТ 32737-2014	15,19
Грудка куриная	ГОСТ 31962-2013	2,81
Свинина	ГОСТ 31778-2012	11,16
Говядина	ГОСТ 31797-2012	14,62
Филе индейки	ГОСТ 32737-2014	6,88
Говяжий стейк	ГОСТ Р 55445-2013	5,61
Свиная вырезка	ГОСТ 31778-2012	7,14
Тунец (филе, мороженое)	ГОСТ 17661-2013	2,10
Лосось (филе, мороженое)	ГОСТ 3948-2016	9,91
Семга (филе, мороженое)	ГОСТ 3948-2016	9,60
Палтус (филе, мороженое)	ГОСТ 3948-2016	4,40
Грудинка	ГОСТ Р 54043-2010	0,14
Хамон	ГОСТ 34159-2017	1,10
Креветки	ГОСТ 20845-2017	2,85
Молоко питьевое	ГОСТ 31450-2013	13,81
Кокосовое молоко	CODEX STAN 240-2003	0,10
Морожное (пломбир)	ГОСТ 31457-2012	6,18

Продолжение таблицы 37

Мороженое шоколад	ГОСТ 31457-2012	2,05
Мороженое фисташка	ГОСТ 31457-2012	2,05
Йогурт классический	ГОСТ 31981-2013	6,01
Сливки (22% жирности)	ГОСТ 34355-2017	6,35
Сливки (35% жирности)	ГОСТ 34355-2017	1,72
Сметана	ГОСТ 31452-2012	0,50
Творог 9%	ГОСТ 31453-2013	10,00
Сыр твердый	ГОСТ Р 52686-2006	1,55
Голубой сыр	ГОСТ Р 52686-2006	1,02
Сыр Фета	ГОСТ Р 52686-2006	0,02
Моцарелла	ГОСТ Р 52686-2006	6,66
Сыр Маскарпоне	ГОСТ Р 52686-2006	31,75
Рикотта	ГОСТ Р 52686-2006	0,70
Яйца куриные пищевые	ГОСТ 31654-2012	13,50
Бананы свежие	ГОСТ Р 51603-2000	19,82
Груши свежие	ГОСТ Р 56820-2015	17,16
Яблоки свежие	ГОСТ 34314-2017	19,67
Персики свежие	ГОСТ 34340-2017	7,39
Плоды манго свежие	ГОСТ 33882-2016	3,67
Лимоны	ГОСТ 34307-2017	4,83
Лаймы	ГОСТ 34307-2017	2,49
Апельсин	ГОСТ 4427-82	5,62
Виноград	ГОСТ 31782-2012	2,85
Ежевика с/м	ГОСТ 33915-2016	1,51
Черника свежая	ГОСТ 34219-2017	1,46
Малина	ГОСТ 33915-2016	6,35
Клюква быстрозамороженная	ГОСТ 33823-2016	0,36
Джем из черной смородины	ГОСТ 31712-2012	0,84
Варенье малиновое	ГОСТ 34113-2017	2,50
Укроп свежий	ГОСТ 32856-2014	1,40
Петрушка свежая	ГОСТ 34212-2017	1,74
Мята	ГОСТ 32883-2014	3,92
Базилик душистый	ГОСТ 32883-2014	0,85
Лук свежий зелёный	ГОСТ 34214-2017	0,06
Руккола свежая	ГОСТ 34215-2017	2,10
Спаржа свежая	ГОСТ 34318-2017	2,15
Сельдерей свежий	ГОСТ 34320-2017	0,07
Фенхель свежий	ГОСТ 34218-2017	3,15
Томаты свежие (Черри)	ГОСТ 34298-2017	2,64
Томаты свежие	ГОСТ 34298-2017	8,85
Огурцы свежие	ГОСТ 33932-2016	2,86
Кабачки свежие (Цукини)	ГОСТ Р 56565-2015	8,38
Баклажан свежий	ГОСТ Р 56822-2015	4,53
Перец сладкий свежий	ГОСТ 34325-2017	1,87
Чеснок свежий	ГОСТ Р 55909-2013	1,62

Продолжение таблицы 37

Лук шалот свежий	ГОСТ 34267-2017	1,98
Лук репчатый свежий	ГОСТ 34306-2017	16,03
Перец стручковый острый свежий	ГОСТ 34269-2017	2,53
Картофель продовольственный	ГОСТ 7176-2017	34,21
Тыква продовольственная свежая	ГОСТ 7975-201	8,45
Морковь столовая свежая	ГОСТ 33540-2015	8,32
Свекла столовая свежая	ГОСТ 32285-2013	9,90
Капуста цветная свежая	ГОСТ 33952-2016	0,34
Капуста савойская свежая	ГОСТ 33551-2015	3,30
Капуста пекинская свежая	ГОСТ 34323-2017	2,29
Кукуруза свежая в початках	ГОСТ 13634-2017	3,25
Томаты в заливке	ГОСТ Р 54648-2011	13,14
Томатная паста	ГОСТ 3343-2017	4,49
Фасоль тёмная в соусе	ГОСТ Р 54679-2011	4,20
Имбирь-корень свежий	ГОСТ 34319-2017	0,10
Горошек зеленый (замороженный)	ГОСТ Р 54683-2011	5,23
Кукуруза сахарная (консервированная)	ГОСТ 34114-2017	0,63
Вино столовое сухое (белое)	ГОСТ 32030-2013	5,48
Вино столовое сухое (красное)	ГОСТ 32030-2013	1,49
Вино столовое полусладкое (красное)	ГОСТ 32030-2013	0,40
Игристое вино "Bosca Anniversary" (белое, полусладкое, 7,5 %, Литва)	ГОСТ 32030-2013	1,50
Российское шампанское "Абрау- Дюрсо" (белое, брют, 12,5%, Россия)	ГОСТ 32030-2013	1,20
Российское шампанское "Абрау- Дюрсо" (белое, полусухое, 13,5%, Россия)	ГОСТ 32030-2013	1,05
Игристое вино "Martini Prosecco" (белое, сухое, 11,5%, Италия)	ГОСТ 32030-2013	0,75
Вино "Жемчужина" (белое, полусладкое, 11%, Россия)	ГОСТ 32030-2013	4,80
Ликерное вино "Массандра Пино Гри Южнобережное" (белое сладкое, 16%, Россия)	ГОСТ 32030-2013	4,50
Вино "San Marco Bianco" (белое, полусухое, 12,5%, Италия)	ГОСТ 32030-2013	4,65
Вино "Массандра Семильон" (белое, сухое, 12%, Россия)	ГОСТ 32030-2013	5,10
Вино "Valleselle Narciso" (белое, сухое, 12,5%, Италия)	ГОСТ 32030-2013	1,50

Продолжение таблицы 37

Вино "J. P. Chenet Medium Sweet Rose" (розовое, полусладкое, 11%, Франция)	ГОСТ 32030-2013	6,15
Вино "Массандра Мускат Розовый Южнобережный" (розовое, сладкое, 16%, Россия)	ГОСТ 32030-2013	6,45
Вино "Valleselle Seregni" (розовое, сухое, 12,5%, Италия)	ГОСТ 32030-2013	5,25
Вино "Жемчужина" (красное, полусладкое, 11%, Россия)	ГОСТ 32030-2013	4,95
Вино "Ахашени" (красное, полусладкое, 12%, Грузия)	ГОСТ 32030-2013	4,80
Вино "Массандра Бастардо" (красное, сладкое, 16%, Россия)	ГОСТ 32030-2013	4,20
Вино "Castelforte Merlot" (красное, полусухое, 13%, Италия)	ГОСТ 32030-2013	3,60
Вино "Valleselle Rossara" (красное, сухое, 14%, Италия)	ГОСТ 32030-2013	2,85
Коньяк "Старый Кенигсберг 4 лет выдержки" (4 звезды, 40%, Россия)	ГОСТ 31732-2014	2,00
Коньяк "Арагат 5*" (5 звезд, 40%, Армения)	ГОСТ 31732-2014	2,00
Водка "Beluga Noble" (Люкс, 40%, Россия)	ГОСТ 12712-2013	1,80
Видка "Finlandia" (Премиум, 40%, Финляндия)	ГОСТ 12712-2013	1,95
Пиво "Heineken" (светлое, фильтрованное, крепкое, 5%, Россия)	ГОСТ 31711-2012	2,00
Пиво "Augustiner Weissbier" (светлое, нефильтованное, крепкое, 5,4%, Германия)	ГОСТ 31711-2012	2,00
Пиво "Sernovar Svetle" (светлое, фильтрованное, легкое, 4,9%, Чехия)	ГОСТ 31711-2012	2,40
Пиво "Bernard Cerny Lezak" (темное, фильтрованное, крепкое, 5,1%, Чехия)	ГОСТ 31711-2012	2,80
Пиво "Kostritzer Schwarzbier" (темное, фильтрованное, легкое, 4,8%, Германия)	ГОСТ 31711-2012	2,80
Пиво "The Foxes Rock Stout" (темное, фильтрованное, легкое, 4,5%, Великобритания)	ГОСТ 31711-2012	2,40
Тёмное пиво	ГОСТ 31711-2012	1,08



Продолжение таблицы 37

Светлое легкое пиво	ГОСТ 31711-2012	0,80
Спрайт	ТУ У 14342901.012-2000	7,20
Кока-кола	ТУ 9185-437-00008064-2000	6,00
Апельсиновый сок	ГОСТ 32920-2014	0,70
Минеральная вода	ГОСТ Р 54316-2011	16,85
Содовая	ГОСТ 32220-2013	0,40
Горчица пищевая готовая	РСТ РСФСР 253-87	0,83
Соль пищевая	ГОСТ Р 51574-2018	1,17
Морская соль	ГОСТ Р 51574-2018	0,01
Кориандр	ГОСТ 29055-91	0,25
Кумин (зера)	ГОСТ ISO 927-2014	0,51
Чесночная пудра	ГОСТ ISO 927-2014	0,14
Мускатный орех (молотый)	ГОСТ 29048-91	0,05
Петрушка сушеная	ГОСТ 32065-2013	0,41
Трава чебреца обмолоченная (Тимьян)	ГОСТ 21816-89	0,25
Паприка	ГОСТ Р ИСО 7540-2008	0,42
Тмин	ГОСТ 29056-91	0,43
Розмарин	ГОСТ ISO 927-2014	0,04
Лавровый лист сухой	ГОСТ 17594-81	0,01
Перец чили (молотый)	ГОСТ 29053-91	0,06
Перец черный (молотый)	ГОСТ 29050-91	0,37
Масло подсолнечное	ГОСТ 1129-2013	6,07
Масло оливковое	ГОСТ 21314-75	4,65
Масло сливочное	ГОСТ 32261-2013	3,66
Масло тыквенное	ГОСТ 21314-75	0,89
Хлеб ржано-пшеничный	ГОСТ 2077-84	1,96
Багет из пшеничной муки	ГОСТ 27844-88	0,11
Булочки для бургера	ТУ 10.71.11-294-37676459-2017	2,32
Корж морковный	ГОСТ Р 53041-2008	5,08
Рис (нешелушеное зерно)	ГОСТ Р 55289-2012	4,24
Геркулес	ГОСТ 21149-9	1,28
Макаронные изделия (Листы для лазаньи)	ГОСТ 31743-2017	2,06
Феттучини	ГОСТ 31743-2017	6,53
Орехи фундука (дробленые)	ГОСТ 16834-81	0,43
Нут	ГОСТ 8758-76	5,25
Кунжут	ГОСТ 12095-76	0,18
Сахар белый	ГОСТ 33222-2015	7,51
Коричневый сахар	ГОСТ Р 54902-2012	0,50
Мёд натуральный	ГОСТ 19792-2017	2,64
Соус соевый	ГОСТ Р 58434-2019	0,18
Рисовый уксус	ГОСТ 32097-2013	0,18
Яблочный уксус	ГОСТ 32097-2013	0,42
Сок лимона	ГОСТ 32103-2013	0,21

Продолжение таблицы 37

Мука пшеничная	ГОСТ 26574-2017	18,97
Разрыхлитель	ГОСТ 32802-2014	0,04
Сахарная пудра	ГОСТ 33222-2015	6,80
Ванильный экстракт	ГОСТ 32049-2013	0,68
Сухари панировочные	ГОСТ 28402-89	1,98
Ягодный сироп	ГОСТ 28499-2014	0,10
Арбузный сироп	ГОСТ 28499-2014	0,10
Карамельный сироп	ГОСТ 28499-2014	6,3
Медовый сироп	ГОСТ 28499-2014	0,08
Ванильный сироп	ГОСТ 28499-2014	0,33
Шоколадный ликер	ГОСТ 32071-2013	0,50
Клубничный ликер	ГОСТ 32071-2013	0,06
Апельсиновый ликер	ГОСТ 32071-2013	0,04
Шоколад	ГОСТ 31721-2012	0,45
Кофе	ГОСТ 32775-2014	0,46
Чай	ГОСТ 32573-2013	0,13
Гриссини	ГОСТ 31805-2018	7,8
Твист	ГОСТ 31805-2018	8,7
Круассан с ванильным кремом	ГОСТ 31805-2018	5,7
Круассан с шоколадно-ореховым кремом	ГОСТ 31805-2018	5,9
Ржаной круассан	ГОСТ 2077-84	5
Хлеб ржаной	ГОСТ 2077-84	2,40
Хлеб пшеничный	ГОСТ Р 58233-2018	1,00
Чабатта	ГОСТ Р 58233-2018	0,80
Ляпун	ГОСТ Р 58233-2018	0,60
Королевская ватрушка	ГОСТ 24557-89	5,00

Таблица 38 - Производственная программа заготовочного цеха

Наименование полуфабриката	Количество БРУТТО, кг	Кулинарное использование	Операции по доработке полуфабриката
Филе куриное	15,84	Куриный поп-корн	Мойка, нарезка на м/к п/ф, панировка
		Куриный суп с фрикадельками	Мойка, измельчение в мясорубке с доп. ингредиентами, создание фрикаделек
		Курица в горчичном соусе со спаржей	Мойка, нарезка на порционные куски, маринование
		Куриный суп лапша	Мойка, нарезка на м/к п/ф

Продолжение таблицы 38

Грудка куриная	1,56	Бульон	Мойка
Свинина	11,16	Гамбургер с соусом из голубого сыра	Мойка, нарезка на м/к п/ф, измельчение в мясорубке, смешение с доп. ингредиентами, формирование котлет для бургера
		Чили с картофелем	Мойка, нарезка на м/к п/ф, измельчение в мясорубке с доп. ингредиентами
Говядина	14,62	Гамбургер с соусом из голубого сыра	Мойка, нарезка на м/к п/ф, измельчение в мясорубке, смешение с доп. ингредиентами, формирование котлет для бургера
		Чили с картофелем	Мойка, нарезка на м/к п/ф, измельчение в мясорубке с доп. ингредиентами
Филе индейки	6,88	Котлеты из индейки	Мойка, измельчение в мясорубке с доп. ингредиентами, формирование котлеты
Говяжий стейк	5,61	Стейк с маринованной свеклой	Мойка
Свиная вырезка	7,14	Нежная жареная свиная вырезка с ягодным соусом	Мойка, нарезка на порционные куски
Тунец (филе, мороженое)	2,10	Салат Нисуаз с тунцом	Разморозка, мойка
Лосось (филе, мороженое)	9,91	Шашлык из лосося с овощами	Разморозка, мойка, нарезка на порционные куски, удаление костей, соединение с другими ингредиентами на шпажке
		Лосось, варенный в медово-укропном соусе	Разморозка, мойка, нарезка на порционные куски, удаление костей, маринование
Семга (филе, мороженое)	9,60	Красная рыба в пивном соусе	Разморозка, мойка, нарезка на порционные куски, удаление костей

Продолжение таблицы 38

		Семга с соусом из зеленого горошка	Разморозка, мойка, нарезка на порционные куски, удаление костей
Палтус (филе, мороженое)	4,40	Палтус на подушке из капустного пюре с хамоном	Разморозка, мойка, нарезка на порционные куски
Грудинка	0,14	Суп с грудинкой и пекинской капустой	Нарезка кубиками
Хамон	1,10	Палтус на подушке из капустного пюре с хамоном	Нарезка мелкими ломтиками
Креветки	2,85	Фетучини со сливочным соусом и креветками	Разморозка, мойка, очистка
Сыр твердый	1,55	Суп-пюре из цветной капусты с гренками	Измельчение с помощью терки
		Фетучини со сливочным соусом и креветками	
		Сырный соус	
Голубой сыр	0,65	Гамбургер с соусом из голубого сыра	Создание крошки
Сыр Фета	0,02	Суп с красным перцем и кукурузой	Нарезка кубиками
Моцарелла	6,66	Лазанья овощная	Измельчение с помощью терки
		Груша с яблоками, моцареллой в панировке и мятой	Нарезка кружочками, панировка

Продолжение таблицы 38

Яйца куриные пищевые	13,50	Салат Нисуаз с тунцом	Мойка, обработка
		Равиоли с тыквой и горошком	
		Панкейки с яблочно- цитрусовым вареньем	
		Груша с яблоками, моцареллой в панировке и мятой	
		Твороженные пончики	
Бананы свежие	12,72	Банановые чипсы	Мойка, очистка, нарезка кружочками
Груши свежие	17,16	Груша с яблоками, моцареллой в панировке и мятой	Мойка, срезание верхушки, извлечение середины, нарезка кольцами
Яблоки свежие	12,68	Панкейки с яблочно- цитрусовым вареньем	Мойка, извлечение середины, нарезка кубиками
		Груша с яблоками, моцареллой в панировке и мятой	Мойка, извлечение середины, нарезка кольцами
Персики свежие	2,58	Сендвичи с персиками на гриле	Мойка, извлечение косточки, нарезка ломтиками
		Салат с персиками и голубым сыром	Мойка, извлечение косточки, нарезка дольками
Плоды манго свежие	3,67	Салат с персиками и голубым сыром	Мойка, очистка, резка кубиками

Продолжение таблицы 38

Лимоны	4,62	Салат Нисуаз с тунцом	Мойка
		Салат с персиками и голубым сыром	
		Шашлык из лосося с овощами	Мойка, нарезка кружочками, соединение с другими ингредиентами на шпажке, выдавливание сока, соединение его с другими ингредиентами в соус
		Рис с зеленью	Мойка, снятие цедры, выдавливание сока, соединение в соус другими ингредиентами
		Панкейки с яблочно-цитрусовым вареньем	Мойка, снятие цедры
Лаймы	2,15	Гамбургер с соусом из голубого сыра	Мойка, выдавливание сока, соединение с другими ингредиентами в соус
Ежевика с/м	1,51	Соус для стейка	Мойка
Черника свежая	1,05	Соус для стейка	Мойка
Укроп свежий	1,40	Салат тыквенный	Мойка
		Салат с персиками и голубым сыром	
		Лосось, варенный в медово-укропном соусе	Мойка, сушка, шинкование
		Рис с зеленью	Мойка
		Куриный суп лапша	Мойка, сушка, шинкование

Продолжение таблицы 38

Петрушка свежая	1,74	Салат с персиками и голубым сыром	Мойка
		Фетучини со сливочным соусом и креветками	Мойка, сушка, шинкование
		Рис с зеленью	Мойка
Мята	3,84	Салат тыквенный	Мойка
		Рис с зеленью	
		Соус йогуртовый	Мойка, сушка, шинкование
		Груша с яблоками, моцареллой в панировке и мятой	Мойка, сушка, сбор листьев
Базилик душистый	0,85	Гамбургер с соусом из голубого сыра	Мойка, сушка, шинкование Мойка, сушка, сбор листьев
		Сендвичи с персиками на гриле	Мойка
		Салат с персиками и голубым сыром	Мойка
		Лазанья овощная	Мойка, сушка, сбор листьев
Лук свежий зелёный	0,06	Фалафель	Мойка
Руккола свежая	2,10	Салат Нисуаз с тунцом	Мойка
Спаржа свежая	2,15	Курица в горчичном соусе со спаржей	Мойка
Сельдерей свежий	0,07	Суп-пюре из запеченных перцев и моркови	Мойка

Продолжение таблицы 38

Фенхель свежий	3,15	Чили с картофелем	Мойка, нарезка ломтиками
Томаты свежие (Черри)	2,64	Салат Нисуаз с тунцом	Мойка
		Красная рыба в пивном соусе	Мойка, нарезка на дольки
Томаты свежие	8,85	Гамбургер с соусом из голубого сыра	Мойка, нарезка кружочками
		Рататуй	Мойка, нарезка кружочками
		Равиоли с тыквой и горошком	Мойка, нарезка кубиками
		Томатный соус с розмарином	Мойка, мелкая нарезка произвольной формы
		Томатный соус (детский)	Мойка, мелкая нарезка произвольной формы
Огурцы свежие	2,72	Рис с зеленью	Мойка
		Соус йогуртовый	Мойка, измельчение
Кабачки свежие (Цукини)	8,38	Шашлык из лосося с овощами	Мойка, нарезка полукругами
		Рататуй	Мойка, нарезка кружочками
		Лазанья овощная	Мойка, нарезка кубиками
		Овощи гриль	Мойка, нарезка кружочками
Баклажан свежий	4,53	Рататуй	Мойка, нарезка кружочками
		Овощи гриль	Мойка, нарезка кружочками
Перец сладкий свежий	1,87	Суп-пюре из запеченных перцев и моркови	Мойка, зачистка, нарезка на половинки
		Лазанья овощная	Мойка, зачистка, нарезка кубиками



Продолжение таблицы 38

Чеснок свежий	1,62	Гамбургер с соусом из голубого сыра	Мойка, очистка, шинкование
		Куриный суп с фрикадельками	
		Суп с красным перцем и кукурузой	
		Суп с грудинкой и пекинской капустой	
		Суп-пюре из цветной капусты с гренками	
		Суп-пюре из запеченных перцев и моркови	
		Палтус на подушке из капустного пюре с хамоном	
		Красная рыба в пивном соусе	
		Рататуй	
		Рис с зеленью	
		Чили с картофелем	
		Соус йогуртовый	
		Томатный соус с размарином	
Лук шалот свежий	1,98	Стейк с маринованной свеклой	Мойка, очистка, шинкование
Лук репчатый свежий	16,03	Гамбургер с соусом из голубого сыра	Мойка, шинкование Мойка, нарезка кольцами
		Салат тыквенный	Мойка, нарезка полукольцами

Продолжение таблицы 38

		Куриный суп с фрикадельками	Мойка, шинкование
		Суп с красным перцем и кукурузой	
		Суп с грудинкой и пекинской капустой	
		Суп-пюре из цветной капусты с гренками	
		Суп-пюре из запеченных перцев и моркови	
		Лосось, варенный в медово-укропном соусе	
		Палтус на подушке из капустного пюре с хамоном	
		Рататуй	Мойка, нарезка кольцами

Продолжение таблицы 38

		Лазанья овощная	Мойка, шинкование
		Равиоли с тыквой и горошком	
		Чили с картофелем	
		Суп-пюре картофельный	
		Куриный суп лапша	
		Семга с соусом из зеленого горошка	
		Котлеты из индейки	
Перец стручковый острый свежий	2,53	Гамбургер с соусом из голубого сыра	Мойка, зачистка, нарезка кубиками
		Суп с красным перцем и кукурузой	Мойка, нарезка кружочками
		Чили с картофелем	Мойка, нарезка кружочками
Картофель продовольственный	34,21	Салат Нисуаз с тунцом	Мойка
		Суп с грудинкой и пекинской капустой	Мойка, нарезка кубиками
		Суп-пюре из цветной капусты с гренками	Мойка, нарезка кубиками
		Чили с картофелем	Мойка, нарезка соломкой
		Суп-пюре картофельный	Мойка, нарезка кубиками
		Картофель фри	Мойка, нарезка брусочками
Тыква продовольственная свежая	8,45	Салат тыквенный	Мойка, очистка, нарезка кубиками

Продолжение таблицы 38

		Равиоли с тыквой и горошком	Мойка, очистка, нарезка кубиками
Морковь столовая свежая	5,02	Куриный суп с фрикадельками	Мойка, нарезка полукругами
		Суп-пюре из запеченных перцев и моркови	Мойка, нарезка полукругами
		Чили с картофелем	Мойка, нарезка кубиками
		Суп-пюре картофельный	Мойка, нарезка соломкой
		Куриный суп лапша	Мойка, нарезка полукругами
		Овощи гриль	Мойка, нарезка кружочками
Свекла столовая свежая	9,90	Стейк с маринованной свеклой	Мойка, очистка, нарезка ломтиками
Капуста цветная свежая	0,34	Суп-пюре из цветной капусты с гренками	Мойка, нарезка дольками
Капуста савойская свежая	3,30	Палтус на подушке из капустного пюре с хамоном	Мойка, разделение на листья
Капуста пекинская свежая	2,29	Суп с грудинкой и пекинской капустой	Мойка, нарезка шашечками
Кукуруза свежая в початках	3,25	Суп с красным перцем и кукурузой	Мойка, нарезка пластинками
		Овощи гриль	Мойка, нарезка на порционные куски
Имбирь-корень свежий	0,10	Красная рыба в пивном соусе	Мойка, очистка, нарезка соломкой

Продолжение таблицы 38

Горошек зеленый (замороженный)	5,23	Куриный суп с фрикадельками	Мойка
		Суп с грудинкой и пекинской капустой	
		Равиоли с тыквой и горошком	
		Рис с зеленью	
		Семга с соусом из зеленого горошка	
Багет из пшеничной муки	0,11	Суп-пюре из цветной капусты с гренками	Нарезка кубиками

Таблица 39 - Расчет трудозатрат на приготовление конкретного полуфабриката

Наименование полуфабриката	Кулинарное использование	Количество, кг	Коэффициент трудоемкости на доработку полуфабриката	Общая трудоемкость процесса приготовления данного полуфабриката
Филе куриное	Куриный поп-корн	3,50	0,5	175,0
	Куриный суп с фрикадельками	1,13	0,4	45,0
	Курица в горчичном соусе со спаржей	7,31	0,4	292,4
	Куриный суп лапша	3,25	0,3	97,6
Грудка куриная	Бульон	2,81	0,1	28,1

Продолжение таблицы 39

Свинина	Гамбургер с соусом из голубого сыра	8,43	0,5	421,4
	Чили с картофелем	2,73	0,4	109,2
Говядина	Гамбургер с соусом из голубого сыра	11,01	0,5	550,4
	Чили с картофелем	3,61	0,4	144,5
Филе индейки	Котлеты из индейки	6,88	0,4	275,0
Говяжий стейк	Стейк с маринованной свеклой	5,61	0,1	56,1
Свиная вырезка	Нежная жареная свиная вырезка с ягодным соусом	7,14	0,3	214,2
Тунец (филе, мороженое)	Салат Нисуаз с тунцом	2,10	0,3	63,0
Лосось (филе, мороженое)	Шашлык из лосося с овощами	6,00	0,4	240,0
	Лосось, варенный в медово-укропном соусе	3,91	0,4	156,4
Семга (филе, мороженое)	Красная рыба в пивном соусе	3,00	0,4	120,0
	Семга с соусом из зеленого горошка	6,60	0,4	264,0
Палтус (филе, мороженое)	Палтус на подушке из капустного пюре с хамоном	4,40	0,3	132,0
Грудинка	Суп с грудинкой и пекинской капустой	0,14	0,2	2,9

Продолжение таблицы 39

Хамон	Палтус на подушке из капустного пюре с хамоном	1,10	0,2	22,0
Креветки	Фетучини со сливочным соусом и креветками	2,85	0,3	85,5
Сыр твердый	Суп-пюре из цветной капусты с гренками	0,06	0,2	1,3
	Фетучини со сливочным соусом и креветками	1,43	0,2	28,5
	Сырный соус	0,06	0,2	1,1
Голубой сыр	Гамбургер с соусом из голубого сыра	0,65	0,2	12,9
Сыр Фета	Суп с красным перцем и кукурузой	0,02	0,2	0,5
Моцарелла	Лазанья овощная	1,38	0,2	27,5
	Груша с яблоками, моцареллой в панировке и мятой	5,28	0,3	158,4
Яйца куриные пищевые	Салат Нисуаз с тунцом	1,16	0,3	34,7
	Равиоли с тыквой и горошком	1,46	0,3	43,7
	Панкейки с яблочно-цитрусовым вареньем	0,88	0,3	26,4

Продолжение таблицы 39

	Груша с яблоками, моцареллой в панировке и мятой	7,26	0,3	217,8
	Твороженные пончики	2,75	0,3	82,5
Бананы свежие	Банановые чипсы	12,72	0,2	254,4
Груши свежие	Груша с яблоками, моцареллой в панировке и мятой	17,16	0,2	343,2
Яблоки свежие	Панкейки с яблочно-цитрусовым вареньем	0,80	0,2	16,0
	Груша с яблоками, моцареллой в панировке и мятой	11,88	0,2	237,6
Персики свежие	Сендвичи с персиками на гриле	1,26	0,2	25,2
	Салат с персиками и голубым сыром	1,32	0,2	26,4
Плоды манго свежие	Салат с персиками и голубым сыром	3,67	0,2	73,5
Лимоны	Салат Нисуаз с тунцом	1,26	0,1	12,6
	Салат с персиками и голубым сыром	0,70	0,1	7,0
	Шашлык из лосося с овощами	1,41	0,4	56,4
	Рис с зеленью	1,17	0,3	35,0



Продолжение таблицы 39

	Панкейки с яблочно-цитрусовым вареньем	0,08	0,2	1,6
Лаймы	Гамбургер с соусом из голубого сыра	2,15	0,3	64,5
Ежевика с/м	Соус для стейка	1,51	0,1	15,1
Черника свежая	Соус для стейка	1,05	0,1	10,5
Укроп свежий	Салат тыквенный	0,35	0,1	3,5
	Салат с персиками и голубым сыром	0,11	0,1	1,1
	Лосось, варенный в медово-укропном соусе	0,09	0,2	1,8
	Рис с зеленью	0,80	0,1	8,0
	Куриный суп лапша	0,06	0,2	1,2
Петрушка свежая	Салат с персиками и голубым сыром	0,11	0,1	1,1
	Фетучини со сливочным соусом и криветками	0,57	0,2	11,4
	Рис с зеленью	1,06	0,1	10,6
Мята	Салат тыквенный	0,35	0,1	3,5
	Рис с зеленью	0,80	0,1	8,0
	Соус йогуртовый	0,06	0,2	1,1

Продолжение таблицы 39

	Груша с яблоками, моцареллой в панировке и мятой	2,64	0,2	52,8
Базилик душистый	Гамбургер с соусом из голубого сыра	0,65	0,2	12,9
	Сендвичи с персиками на гриле	0,03	0,1	0,3
	Салат с персиками и голубым сыром	0,07	0,1	0,7
	Лазанья овощная	0,11	0,2	2,2
Лук свежий зелёный	Фалафель	0,06	0,1	0,6
Руккола свежая	Салат Нисуаз с тунцом	2,10	0,1	21,0
Спаржа свежая	Курица в горчичном соусе со спаржей	2,15	0,1	21,5
Сельдерей свежий	Суп-пюре из запеченных перцев и моркови	0,07	0,1	0,7
Фенхель свежий	Чили с картофелем	3,15	0,2	63,0
Томаты свежие (Черри)	Салат Нисуаз с тунцом	0,84	0,1	8,4
	Красная рыба в пивном соусе	1,80	0,2	36,0
Томаты свежие	Гамбургер с соусом из голубого сыра	1,29	0,2	25,8
	Рататуй	2,28	0,2	45,6
	Равиоли с тыквой и горошком	1,08	0,2	21,6
	Томатный соус с размарином	0,70	0,2	14,0

Продолжение таблицы 39

	Томатный соус (детский)	3,50	0,2	70,0
Огурцы свежие	Рис с зеленью	2,65	0,1	26,5
	Соус йогуртовый	0,07	0,2	1,3
Кабачки свежие (Цукини)	Шашлык из лосося с овощами	0,60	0,2	12,0
	Рататуй	2,28	0,2	45,6
	Лазанья овощная	2,75	0,2	55,0
	Овощи гриль	2,75	0,2	55,0
Баклажан свежий	Рататуй	2,28	0,2	45,6
	Овощи гриль	2,25	0,2	45,0
Перец сладкий свежий	Суп-пюре из запеченных перцев и моркови	0,49	0,2	9,9
	Лазанья овощная	1,38	0,2	27,5
Чеснок свежий	Гамбургер с соусом из голубого сыра	0,52	0,2	10,3
	Куриный суп с фрикадельками	0,08	0,2	1,5
	Суп с красным перцем и кукурузой	0,01	0,2	0,2
	Суп с грудинкой и пекинской капустой	0,04	0,2	0,8
	Суп-пюре из цветной капусты с гренками	0,02	0,2	0,3
	Суп-пюре из запеченных перцев и моркови	0,03	0,2	0,7

Продолжение таблицы 39

	Палтус на подушке из капустного пюре с хамоном	0,13	0,2	2,6
	Красная рыба в пивном соусе	0,11	0,2	2,2
	Рататуй	0,21	0,2	4,1
	Рис с зеленью	0,27	0,2	5,3
	Чили с картофелем	0,19	0,2	3,8
	Соус йогуртовый	0,01	0,2	0,2
	Томатный соус с размарином	0,01	0,2	0,3
Лук шалот свежий	Стейк с маринованной свеклой	1,98	0,2	39,6
Лук репчатый свежий	Гамбургер с соусом из голубого сыра	3,66	0,2	73,1
	Салат тыквенный	1,15	0,2	23,0
	Куриный суп с фрикадельками	0,47	0,2	9,3
	Суп с красным перцем и кукурузой	0,05	0,2	1,0
	Суп с грудинкой и пекинской капустой	0,14	0,2	2,8
	Суп-пюре из цветной капусты с гренками	0,07	0,2	1,4
	Суп-пюре из запеченных перцев и моркови	0,15	0,2	2,9

Продолжение таблицы 39

	Лосось, варенный в медово-укропном соусе	0,58	0,2	11,5
	Палтус на подушке из капустного пюре с хамоном	1,10	0,2	22,0
	Рататуй	1,14	0,2	22,8
	Лазанья овощная	1,10	0,2	22,0
	Равиоли с тыквой и горошком	1,08	0,2	21,6
	Чили с картофелем	1,34	0,2	26,9
	Суп-пюре картофельный	0,94	0,2	18,8
	Куриный суп лапша	0,60	0,2	12,0
	Семга с соусом из зеленого горошка	1,10	0,2	22,0
	Котлеты из индейки	1,38	0,2	27,5
Перец стручковый острый свежий	Гамбургер с соусом из голубого сыра	2,15	0,2	43,0
	Суп с красным перцем и кукурузой	0,04	0,2	0,8
	Чили с картофелем	0,34	0,2	6,7
Картофель продовольственный	Салат Нисуаз с тунцом	2,10	0,1	21,0
	Суп с грудинкой и пекинской капустой	0,61	0,2	12,2

Продолжение таблицы 39

	Суп-пюре из цветной капусты с гренками	0,07	0,2	1,4
	Чили с картофелем	9,87	0,2	197,4
	Суп-пюре картофельный	0,56	0,2	11,2
	Картофель фри	21,00	0,2	420,0
Тыква продовольственная свежая	Салат тыквенный	5,75	0,2	115,0
	Равиоли с тыквой и горошком	2,70	0,2	54,0
Морковь столовая свежая	Куриный суп с фрикадельками	0,30	0,2	6,0
	Суп-пюре из запеченных перцев и моркови	0,19	0,2	3,7
	Чили с картофелем	0,84	0,2	16,8
	Суп-пюре картофельный	0,34	0,2	6,7
	Куриный суп лапша	0,36	0,2	7,2
	Овощи гриль	3,00	0,2	60,0
Свекла столовая свежая	Стейк с маринованной свеклой	9,90	0,2	198,0
Капуста цветная свежая	Суп-пюре из цветной капусты с гренками	0,34	0,2	6,9
Капуста савойская свежая	Палтус на подушке из капустного пюре с хамоном	3,30	0,2	66,0

Продолжение таблицы 39

Капуста пекинская свежая	Суп с грудинкой и пекинской капустой	2,29	0,2	45,8
Кукуруза свежая в початках	Суп с красным перцем и кукурузой	0,25	0,2	5,0
	Овощи гриль	3,00	0,2	60,0
Имбирь-корень свежий	Красная рыба в пивном соусе	0,10	0,2	1,9
Горошек зеленый (замороженный)	Куриный суп с фрикадельками	0,18	0,1	1,8
	Суп с грудинкой и пекинской капустой	0,06	1,1	7,0
	Равиоли с тыквой и горошком	0,68	2,1	141,8
	Рис с зеленью	2,12	3,1	657,2
	Семга с соусом из зеленого горошка	2,20	4,1	902,0
Багет из пшеничной муки	Суп-пюре из цветной капусты с гренками	0,11	0,1	1,1
Итого				9551

Таблица 40 - Трудозатраты на производство продукции в горячем цехе

Наименование	Количество порций, шт	Коэффициент трудоемкости	Общая трудоемкость процесса приготовления данного блюда
Шашлык из лосося с овощами	30	0,7	2100
Куриный поп-корн	28	0,6	1680
Гамбургер с соусом из голубого сыра	43	0,1	430
Фалафель	21	1	2100

Продолжение таблицы 40

Салат с персиками и голубым сыром	22	0,5	1100
Сендвичи с персиками на гриле	14	0,3	420
Куриный суп с фрикадельками	25	0,5	1250
Суп с красным перцем и кукурузой	6	0,7	420
Суп с грудинкой и пекинской капустой	16	0,8	1280
Суп-пюре из цветной капусты с гренками	8	0,9	720
Суп-пюре из запеченых перцев и моркови	17	0,8	1360
Лосось, варенный в медово-укропном соусе	24	1,0	2400
Палтус на подушке из капустного пюре с хамоном	22	1,0	2200
Красная рыба в пивном соусе	24	1,1	2640
Нежная жареная свиная вырезка с ягодным соусом	42	2,3	9660
Стейк с маринованной свеклой	33	1,8	5940
Курица в горчичном соусе со спаржей	43	1,2	5160
Рататуй	57	1,1	6270
Лазанья овощная	55	1,7	9350
Равиоли с тыквой и горошком	54	1	5400
Фетучини со сливочным соусом и креветками	57	0,7	3990
Рис с зеленью	53	0,5	2650
Чили с картофелем	42	1,8	7560
Панкейки с яблочно-цитрусовым вареньем	40	0,3	1200
Груша с яблоками, моцареллой в панировке и мятой	132	0,3	3960
Чай в ассортименте	63	0,1	630
Кофе	52	0,1	520
Горячий шоколад	34	0,2	680
Суп-пюре картофельный	28	0,7	1960
Куриный суп лапша	30	0,5	1500
Семга с соусом из зеленого горошка	44	1,2	5280
Котлеты из индейки	55	1	5500
Картофель фри	70	0,9	6300
Овощи гриль	50	0,6	3000
Твороженные пончики	50	1,2	6000
Банановые чипсы	53	1,3	6890
Итого			119500



Таблица 41 - Реализация блюд по часам работы зала

Блюда	Количество блюд за день, порц.	Часы работы													
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	
		Коэффициент пересчета													
		0,01	0,03	0,05	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	0,09	0,10	0,13	0,12	0,10	
Шашлык из лосося с овощами	30	0	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	
Куриный попкорн	28	0	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	3	3	
Гамбургер с соусом из голубого сыра	43	1	1	2	2	3	2	3	4	4	4	6	5	4	
Фалафель	21	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	
Салат с персиками и голубым сыром	22	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	
Сендвичи с персиками на гриле	14	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	
Куриный суп с фрикадельками	25	0	1	1	1	2	1	2	3	2	3	3	3	3	
Суп с красным перцем и кукурузой	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
Суп с грудинкой и пекинской капустой	16	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	
Суп-пюре из цветной капусты с гренками	8	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
Суп-пюре из запеченных перцев и моркови	17	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	

Продолжение таблицы 41

Лосось, варенный в медово-укропном соусе	23	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	3	3	2
Палтус на подушке из капустного пюре с хамоном	22	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2
Красная рыба в пивном соусе	24	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	3	3	2
Нежная жареная свиная вырезка с ягодным соусом	42	1	1	2	2	3	2	3	4	4	4	5	5	4
Стейк с маринованной свеклой	33	0	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	3
Курица в горчичном соусе со спаржей	43	1	1	2	2	3	2	3	4	4	4	6	5	4
Рататуй	57	1	2	3	3	4	3	4	6	5	6	7	7	6
Лазанья овощная	55	1	2	3	3	4	3	4	6	5	6	7	7	6
Равиоли с тыквой и горошком	54	1	2	3	3	4	3	4	6	5	6	7	7	6
Фетучини со сливочным соусом и креветками	57	1	2	3	3	4	3	4	6	5	6	7	7	6
Рис с зеленью	53	1	2	2	3	3	3	4	5	5	6	7	6	5
Чили с картофелем	42	1	1	2	2	3	2	3	4	4	4	5	5	4

Продолжение таблицы 41

Панкейки с яблочно-цитрусовым вареньем	40	1	1	2	2	3	2	3	4	4	4	5	5	4
Груша с яблоками, моцареллой в панировке и мятой	132	2	4	6	8	9	8	10	13	12	14	17	16	13
Королевская ватрушка	50	1	2	2	3	3	3	4	5	5	5	6	6	5
Чай в ассортименте	63	1	2	3	4	4	4	5	6	6	7	8	8	6
Кофе	52	1	2	2	3	3	3	4	5	5	5	7	6	5
Горячий шоколад	34	0	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	3
Бар		0,00	0,00	0,02	0,07	0,10	0,09	0,09	0,14	0,15	0,12	0,09	0,06	0,06
Суп-пюре картофельный	28	0	0	0	2	3	3	3	4	4	3	3	2	2
Куриный суп лапша	30	0	0	1	2	3	3	3	4	4	4	3	2	2
Семга с соусом из зеленого горошка	44	0	0	1	3	4	4	4	6	6	5	4	3	3
Котлеты из индейки	55	0	0	1	4	6	5	5	8	8	7	5	3	3
Картофель фри	70	0	0	1	5	7	7	7	10	10	9	7	4	4
Овощи гриль	50	0	0	1	4	5	5	5	7	7	6	5	3	3
Твороженные пончики	50	0	0	1	4	5	5	5	7	7	6	5	3	3
Банановые чипсы	53	0	0	1	4	5	5	5	7	8	7	5	3	3

Таблица 42 - Расчет жарочной поверхности плиты

Наименование блюд	Количество блюд в час максимальной загрузки зала	Вид наплитной посуды	Вместимость посуды		Количество единиц необходимой посуды
			дм <sup>3</sup>	штуки	

Продолжение таблицы 42

Картофель для салата Нисуаз	3	Кастрюля	2,50	-	1
Яйцо для салата Нисуаз	3	Кастрюля	2,50	-	1
Карамельная заправка для салата с персиками	3	Сотейник	1,75	-	1
Куриный суп с фрикадельками	6	Кастрюля	2,5	-	1
Суп с красным перцем и кукурузой	2	Кастрюля	1,75	-	1
Суп с грудинкой и пекинской капустой	4	Кастрюля	2,5	-	1
Суп-пюре из цветной капусты с гренками	2	Кастрюля	1,75	-	1
Суп-пюре из запеченых перцев и моркови	4	Кастрюля	2,5	-	1
Суп-пюре картофельный	4	Кастрюля	2,5	-	1
Куриный суп лапша	4	Кастрюля	2,5	-	1
Медово-укропный соус	3	Кастрюля	5,0	-	1
Савойская капуста для палтуса на подушке	3	Кастрюля	1,75	-	1
Красная рыба в пивном соусе	3	Сковорода	-	1	3
Ягодный соус для вырезки	5	Кастрюля	6,5	-	1
Маринованная свекла для стейка	4	Кастрюля	3,25	-	1
Спаржа	6	Кастрюля	1,75	-	1
Горчичный соус	6	Кастрюля	5	-	1
Лазанья овощная	7	Сковорода	-	1	7
Равиоли с тыквой и горошком	7	Кастрюля	21	-	1
Соус из помидор	7	Сковорода	-	1	7
Феттучини	7	Кастрюля	5	-	1
Креветки отварные	7	Кастрюля	1,75	-	1

Продолжение таблицы 42

Сливочный соус	7	Сковорода	-	1	7
Рис нешлифованный отварной	7	Кастрюля	6,5	-	1
Чили	5	Сковорода	-	1	5
Горячий шоколад	4	Кастрюля	8,5	-	1
Соус из зеленого горошка	6	Кастрюля	1,75	-	1
Мучная заправка для картофельного супа	4	Сковорода	-	1	4
Итого					

1	Площадь единицы посуды, м2	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость, раз	Расчет жарочной поверхности плиты
2	0,03	25	2,4	0,013
3	0,03	20	3	0,010
4	0,02	10	6	0,003
5	0,03	35	1,7	0,018
6	0,02	20	3,0	0,007
7	0,03	35	1,7	0,018
8	0,02	30	2	0,010
9	0,03	11	5,5	0,006
10	0,03	35	1,7	0,018
11	0,03	15	4,0	0,008
12	0,03	23	2,6	0,012
13	0,02	3	20,0	0,001
14	0,03	20	3,0	0,030
15	0,04	9	6,7	0,006
16	0,03	20	3,0	0,010
17	0,02	4	15,0	0,001
18	0,03	7	8,6	0,004
19	0,05	13	4,6	0,076
20	0,1	4	15,0	0,007
21	0,03	4	15,0	0,014
22	0,03	10	6,0	0,005
23	0,02	10	6,0	0,003
24	0,02	9	6,7	0,021
25	0,04	20	3,0	0,013
26	0,05	30	2,0	0,125
27	0,07	15	4,0	0,018
28	0,02	15	4,0	0,005
29	0,03	4	15,0	0,008
30				0,466

Таблица 43 - График реализации продукции

Наименование блюда	Количество блюд за день, порц.	Часы работы													
		10- 11	11- 12	12- 13	13- 14	14- 15	15- 16	16- 17	17- 18	18- 19	19- 20	20- 21	21- 22	22- 23	
		Коэффициент пересчета													
		0,01	0,03	0,05	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	0,09	0,10	0,13	0,12	0,10	
Салат Нисуаз с тунцом	21	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	
Салат тыквенный	23	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	3	3	2	
Сендвичи с персиками на гриле	14	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	
Салат с персиками и голубым сыром	22	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	
Фалафель	21	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	
Равиоли с тыквой и горошком	54	1	2	3	3	4	3	4	6	5	6	7	7	6	
Рис с зеленью	53	1	2	2	3	3	3	4	5	5	6	7	6	5	
Морковный пирог с ванильным кремом	127	2	4	6	7	8	7	10	13	11	13	17	15	13	
Детское меню		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Твороженные пончики с малиновым вареньем	50	0	0	1	4	5	5	5	7	7	6	5	3	3	