

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

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
_____ А.Д. Тошев
«__» _____ 2019 г.

Технологическое проектирование кафе китайской кухни на 50 мест

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ 19.03.04.2019.095 ПЗ ВКР

Руководитель работы
к.т.н., доцент
_____ Е.И. Щербакова
«__» _____ 2019 г.

Автор работы
студент группы СТ-471
_____ Чжан Цзяли
«__» _____ 2019 г.

Нормоконтроллер
к.т.н., доцент
_____ А.С. Саломатов
«__» _____ 2019 г.

Челябинск 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.....	7
1.1 Обоснование выбора типа проектируемого предприятия	7
1.2 Обоснование места строительства.....	8
1.3 Обоснование потребности в предприятиях общественного питания.	10
1.4 Обоснование режима работы	11
1.5 Обоснование источников снабжения	12
2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	14
2.1 Разработка производственной программы предприятия	14
2.2 Расчет количества работников	25
2.3 Определение количества сырья, отходов, выхода полуфабрикатов....	28
2.4 Расчет горячего цеха	31
2.4.1 Расчет и подбор теплового оборудования	31
2.4.2 Расчет и подбор холодильного оборудования.....	37
2.4.3 Расчет и подбор механического оборудования	38
2.4.4 Расчет и подбор вспомогательного оборудования.....	39
2.4.5 Расчет площади цеха	40
2.5 Организация производства и обслуживания	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	45
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	46
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ БЛЮД	48
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ГРАФИК ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЛЮД.....	49
ПРИЛОЖЕНИЕ В. СЫРЬЕВАЯ ВЕДОМОСТЬ	50
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	51

					<i>К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		4

ВВЕДЕНИЕ

Предприятие общественного питания – имущественный комплекс, используемый государством или частным предпринимателем для оказания услуг общественного питания, в т.ч. производства продукции общественного питания, создания необходимых условий для употребления и продажи продукции общественного питания и покупных изделий как на месте изготовления, так и вне его по заказам, а также для оказания разнообразных дополнительных услуг[1].

Общественная питание производит продукцию, реализует её и осуществляет организацию потребления.

Общественное питание по массовости обслуживания населения уступает только торговле. Ежегодно его услугами пользуются более трети населения страны, доля общественного питания в расходах населения на питание составляет около 10% у горожан и 4 – 6% в сельской местности.

Правильно организованное питание представляет собой необходимую потребность для большинства рабочих, служащих, учащихся и значительного количества других групп населения государства. На сегодняшний день деятельность в сфере массового питания начинает набирать обороты[2].

В соответствии с ГОСТ Р 30389-2013 «Услуги общественного питания. Классификация предприятий общественного питания» кафе – предприятие (объект) питания, предоставляющее потребителю услуги по организации питания и досуга или без досуга, с предоставлением ограниченного, по сравнению с рестораном, ассортимента продукции и услуг, реализующее фирменные блюда, кондитерские и хлебобулочные изделия, алкогольные и безалкогольные напитки, покупные товары[3].

В последние 3 года оборот общепита в России растет стабильными темпами на 11% в год. На посещение ресторанов, баров, кафе тратится 3% – 3,5% всех потребительских расходов, что превышает, например, долю здравоохранения или образования[4]. Перспективы сектора в России – одни из самых ярких, этот вид

					<i>К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
						5
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

проведения досуга (а, отчасти, и способ решения отдельных проблем бизнеса) всё больше входит в культуру населения страны.

Конкуренция на рынке товаров и услуг очень большая, поэтому предприятиям необходимо ежедневное обновление и развитие. Предприятия самостоятельно разрабатывают стратегию и тактику своей деятельности, на основе глубоких исследований рынка, внедрения последних достижений научно-технического прогресса, инноваций, развития предпринимательства, инициативы и т. д. [5].

Цель данной работы – дать технико-экономическое обоснование строительства кафе китайской кухни в Metallургическом районе г. Челябинска.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- изучить спрос и разработать производственную программу;
- рассчитать работников производства;
- проведение всех необходимых технологических и экономических расчетов;
- подобрать соответствующее оборудование в горячий цех;
- площадь горячий цеха рассчитать с учетом соблюдения расстояний;
- выполнить режим часть работы;

					<i>К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		6

1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

1.1 Обоснование выбора типа проектируемого предприятия

Металлургический район, который один из семи внутригородских районов Челябинска. Расположен в северной части города. На территории района расположены посёлки Аэропорт 1-й, Аэропорт 2-й, Каштак, Першино[11].

В целом же по Metallургическом районе г.Челябинск динамика развития предприятий питания открытой сети равномерна и положительна. Предварительно можно предположить, что уровень обеспеченности услугами общественного питания жителей города увеличивается. Каждый год в районе открываются новые заведения. При этом наблюдается развитие всех сегментов рынка: от сетей предприятий китайской кухни, до тематических, элитных ресторанов.

Действующая сеть предприятий общепита в Metallургическом представлена на рисунок 1.

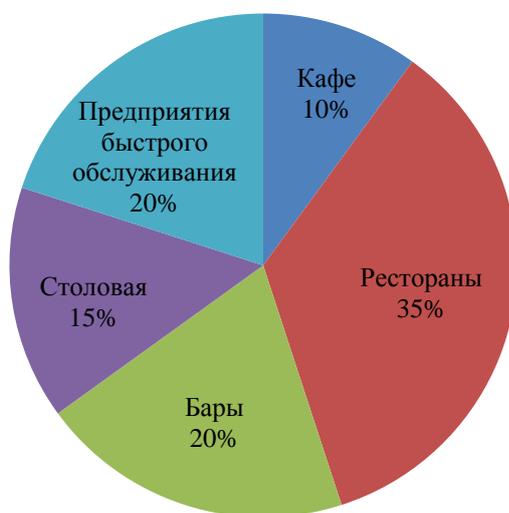


Рисунок 1 – Процентное соотношение типов предприятий общественного питания в Metallургическом районе

По рисунку можно получить, в Metallургическом наибольшая доля рестораны, затем предприятия быстрого обслуживания и бары, а в сети предприятий общепита Metallургического района, кафе только есть 10%.

					К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Поэтому изучив характеристику действующей сети предприятий общественного питания в районе предполагаемого размещения предприятия можно предположить, что строительство кафе китайской кухни на 50 мест будет экономически обосновано.

1.2 Обоснование места строительства предприятия общественного питания

Предполагаемый контингент посетителей – все жители, которые отдыхают или работают в исследуемом районе в рамках шаговой доступности. Также посетители торгово-развлекательных комплексов, китайского рынка; а также в кафе предусмотрена организация банкетов по поводу свадьбы, юбилея и других торжественных праздничных мероприятий, главное отличие проектируемого кафе китайской кухни состоит в высоком обслуживании и безопасной организации питания, которое объединено с доступной ценой на услуги.

По официальным данным в городе Челябинск и области проживают примерно 192 китайцев. Поэтому очень важно развивать сеть кафе китайской кухни, тем более что такого типа предприятия общественного питания потенциально востребованы.

Таблица 1.2.1 – Кафе в районе ЧМЗ

Наименование кафе	Количество мест	Вид	Адрес
Золотая долина, кафе восточной кухни	15	молодежное	Свердловский тракт, 1ж/8 Курчатовский район, Челябинск
Восток	25	кабачокое	Черкасская, 26 к14 Курчатовский район, Челябинск
Кафе восточно – европейской кухни	38	кабачокое	Черкасская, 26 к7 Курчатовский район, Челябинск
Кафе – закусочная	10	детское	Свердловский тракт, 1ж – цокольный этаж Курчатовский район, Челябинск
Бишкек, кафе восточной кухни	15	шашлычное	Черкасская, 26/17 Курчатовский район, Челябинск

Окончание таблица 1.3.1

Наименование кафе	Количество мест	Вид	Адрес
Фермер, кафе	25	шашлычное	Свердловский тракт, 8/10 Курчатовский район, Челябинск
Орбита, кафе	58	офисное	Свердловский тракт, 8 Курчатовский район, Челябинск
Утес, кафе	60	офесное	Комаровского, 9а – 1 этаж Металлургический район, Челябинск
У Миши, кафе	15	пиццерия	Свердловский тракт, 1ж/13 Курчатовский район, Челябинск
Шашлычный дворик, кафе-закусочная	56	шашлычное	Черкасская, 5/3 Металлургический район, Челябинск,
Итого	317		

В данном районе ЧМЗ нет кафе китайской кухни, имеется закусочная на заправках, а также точки общественного питания в торговых центрах.

Проектируемое китайское кафе на 50 мест в отличие от конкурентов: проектируется в отдельно стоящем здании, разрабатывается с большой площадью; удобно для посетителей большим количеством посадочных мест – 50; предусмотрено обслуживание официантами с возможностью предложить меню и винную карту широкого ассортимента; имеются дополнительные услуги по организации досуга и отдыха: бесплатная услуга вай-фай, музыка, красивый и эргономичный интерьер в китайском стиле.

Кафе китайской кухни на 50 мест будет расположено в г. Челябинск, между Свердловской и Черкасской улицей. Необходимость строительства кафе китайской кухни на 50 мест возникла в городе Челябинск. В данном районе также расположен китайский рынок, магазин автозапчастей Китаец, Строительный деловой мир, 2 заправки, торговые центры, жилой квартал и живописная река Миасс.

План расположения кафе китайской кухни представлен рисунок 2.

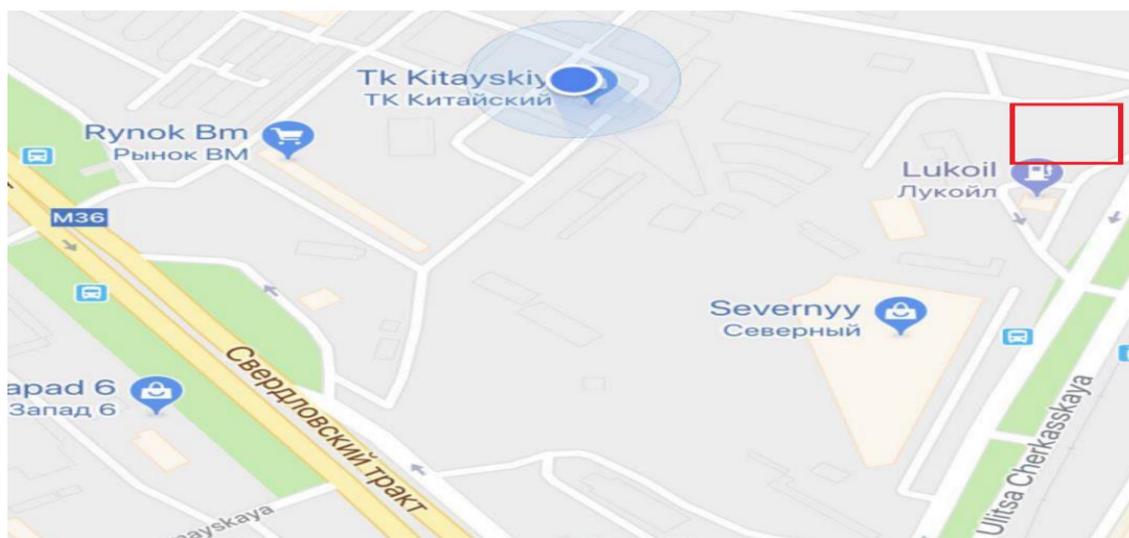


Рисунок 2 – Место строительства кафе китайский кухни на 50 мест

1.3 Обоснование потребности мест в предприятиях общественного питания

По официальным данным на 1 января 2019 г. количество жителей города Челябинск составляет 3 475727 чел [6], а в Metallurgical районe 138156 чел[7].

Анализ обеспеченности местами предприятий питания жителей предполагаемого района строительства представлен в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1 – Анализ обеспеченности местами предприятий питания жителей в Metallurgical районe

Тип предприятия общественного питания	Норматив		Фактический показатель		Отклонение	
	%	Количество мест	%	Количество мест	%	Количество мест
Кафе	30	1151	10	317	-20	-834
Рестораны	30	1151	35	1209	+15	+58
Бары	10	384	20	634	+10	+250
Столовые	20	766	15	476	-5	-290
Предприятия быстрого обслуживания	10	384	20	634	+10	+250
Итого	100	3836	100	3270	–	-566

Получается 3818 мест, существует 3270 мест, причем 1151 мест приходится на кафе. В результате нехватка составляет 566 мест. Из этого количества мест на кафе отпускается 834 мест. Поэтому строительство кафе на 50 мест с китайской кухней можно считать обоснованным.

1.4 Обоснование режима работы

Режим работы обусловлен типом предприятия (кафе), местом расположения (г. Челябинск), предполагаемым контингентом питающихся.

Выбранный режим работы торгового зала кафе – с 09.00 до 21.00 часов без выходных дней, это наиболее рентабельный график работы для предприятия подобного типа, в результате которого предприятие будет успешно функционировать. Данные о режимах работы действующих ПОП в радиусе 1км от места строительства приведены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1 – Режим работы действующих ПОП

Наименование ПОП	Режим работы
The Grill, кафе	Пн-вс: 10:00 – 21:00
Кафе-закусочная	Пн-вс: 09:00 – 17:00
У Миши, кафе	Пн-вс: 11:00 – 23:00
Орбита, кафе	Пн-пт: 10:00 – 17:00 Сб-вс: 10:00 – 15:00
Золотая долина, кафе восточной кухни	Пн-вс: 09:00 – 18:00
Бишкек, кафе восточной кухни	Пн-вс: 09:00 – 18:00
Кафе Восточной -европейской кухни	Пн-вс: 09:00 – 18:00
Фермер, кафе	Вт-вс: 09:00 – 20:00
Восток, кафе	Пн-вс: 09:00 – 19:00
Суши Фривей, ресторан	Пн-вс: 10:00 – 23:00
Ребрышковая ,ресторан	Пн-вс: 12:00 – 24:00
Сфера, ресторан	Пн-вс: 12:00 – 24:00
Ребрышковая, ресторан	Пн-вс: 12:00 – 24:00
Шерман, кафе	Пн-вс: 13:00 – 01:00
Утёс, кафе	Пн-вс: 08:00 – 23:00

Окончание таблицы 1.4.1

Наименование ПОП	Режим работы
Шашлычный дворик, кафе-закусочная	Пн-вс: 11:00 – 23:00
Sunny, кафе	Пн-вс: 10:00 – 24:00
Бакинский дворик, кафе	Пн-вс: 12:00 – 02:00
Мельница, кафе-бар	Пн-вс: 10:00 – 22:00
Pit-Stop, кафе	Крулосуточно
Гриль MANY& Я	Пн-вс: 08:00 – 20:00
Бишкек, кафе восточной кухни	Пн-вс: 09:00 – 18:00
Мельница, кафе	Пн-вс: 09:00 – 20:00
Суши Пицца 74.рф	Пн-вс: 10:00 – 22:30

Планируется, что кафе будет начинать свою работу в 9.00, а заканчивать в 21.00. Предприятие будет работать семь дней в неделю без перерывов и выходных.

Начало работы 09.00 для кафе китайской кухни обуславливается тем, что основная масса людей, которые проживают в данном районе, приходят на него к 9 часам, могут воспользоваться услугами кафе.

Время окончания работы кафе 21.00 ч., обусловлено экономической составляющей, так как нецелесообразно применять более долгий режим, ведь, как показывает практика, после 21.00 ч. практически все посетители покидают заведения подобного типа.

График работы цехов начинается за 2 часа до начала работы торгового зала, так как на раздаче к моменту открытия торгового зала должны быть все блюда, указанные в меню, и заканчивает свою работу за час до закрытия. Следовательно, работа в производственных цехах начинается с 07.00 часов и заканчивается в 20.00 часа. Рабочий день производственных работников составляет 11³⁰ часов, схема работы: 2 дня рабочих, 2 следующих выходных

1.5 Обоснование источников снабжения

В соответствии с ГОСТ «Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия»

					К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

складское хозяйство включает комплекс складов, специализированных по видам материальных ресурсов и организованных с учетом требований по их хранению и переработке[8].

Бесперебойная ритмичная работа кафе зависит от правильного постановления снабжения сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией [9].

Поставщиками предприятия является оптовая база торговой организации. На предприятии предусмотрена централизованная доставка.

Таблица 1.5.1 – Источники снабжения

Поставщики	Наименование сырья и (или) полуфабриката	Вид договора
Агрофирма «Ариант»	Мясо, мясная гастрономия	Договор поставки
Уралбройлер	Птица. яйцо	Договор поставки
ОАО «Челябинский молочный комбинат»	Молоко, кисломолочные продукты, жиры, сыры	Договор поставки
ОАО КХП им.Григоровича	Мука, сахар, крупы, макароны	Договор поставки
«Ариант»	Алкогольные напитки, воды минеральные, фруктовые	Договор купли –продажи
«МТ – сервис»	Чай, кофе, напитки	Договор купли –продажи
Первый Хлебокомбинат	Хлеб, хлебобулочные изд.	Договор поставки

При этом способе доставки имеются преимущества:

- сокращение транспортных и экспедиционных расходов и времени, необходимого для перевозки грузов;
- уменьшение потребность складских помещений.

Особенность организации снабжения в общественном питании состоит в том, что на предприятиях ежедневно используется, разнообразный ассортимент сырья, товаров и полуфабрикатов, а из широкого круга поставщиков и ассортимента предоставляемой продукции, предприятие общественного питания получает возможность выбора, наиболее качественного товара.

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

В данном разделе приводятся основные технологические расчёты, на основании которых осуществляется подбор торгово–технологического оборудования, а также организационные мероприятия, направленные на обеспечение безопасных и рациональных способов ведения производственных процессов.

2.1 Разработка производственной программы

Производственная программа разрабатывалась на основании действующей нормативной документации, планируемого ассортимента производимых изделий, сборников рецептур [10].

Расчёт требуемого числа мест на предприятии общественного питания производится согласно нормативу мест на 1000 жителей.

Определение требуемого количества мест в предприятиях питания, расположенных в жилой зоне (микрорайоне, районе и т.д.) производится по формуле [10]:

$$P = \frac{N \cdot P_H}{1000}, \quad (2.1.1)$$

где N – численность населения района города, чел. = 138156;

P_H – норматив мест на 1000 жителей. ($P_H=28$) [10].

$$P = \frac{138156 \cdot 28}{1000} = 3836 \text{ мест}$$

В результате расчетов установлено, что в данном районе должно быть 3836 мест в предприятиях общественного питания.

Производственная программа горячего цеха – это ассортимент и число производимых блюд за день, идущих на продажу через торговый зал, отделы или магазины кулинарии или план суточного выпуска готовых изделий цехов[14]. Основанием для составления производственной программы каждого цеха является меню расчётного дня, а также ассортимент блюд кулинарных изделий для магазина

					<i>К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
						14
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

кулинарии и буфетов[21].

Разработка производственной программы осуществляется согласно действующей нормативной документации, предполагаемого ассортимента выпускаемых изделий, ТУ и ТИ на полуфабрикаты и кулинарные изделия сборников рецептов [15].

Разработка производственной программы предприятия осуществляется в следующем порядке:

- составляется меню расчетного для всех залов предприятия, для персонала;
- рассчитывается общее число блюд и число блюд по группам в ассортименте, ассортимент и число покупной продукции;
- проводится процентная разбивка блюд по группам, видам в соответствии с меню.

При установлении количества посетителей по графику загрузки зала основными данными для разработки графика являются режим работы зала предприятия; длительность приема пищи одним посетителем; загрузка залов (%) по часам их работы [14].

Число потребителей $N_{ч}$, чел, обслуживаемых за час работы предприятия, рассчитывается по формуле[14]

$$N_{ч} = \frac{P \cdot \varphi_{ч} \cdot x_{ч}}{100}, \quad (2.1.2)$$

где P – вместимость зала (50 мест);

$\varphi_{ч}$ – оборачиваемость места в зале в течение данного часа[14];

$x_{ч}$ – загрузка зала в данный час, % [14].

Данные полученные при расчете сводим в таблицу 2.1.1.

Таблица 2.1.1 – График загрузки зала кафе

Часы работы	Оборачиваемость места в зале за один час, раз	Средняя загрузка зала, %	Количество потребителей чел
09-10	1,5	50	30
10-11	1,5	50	30
11-12	1,5	50	30
12-13	1,5	80	60
13-14	1,5	90	67,5
14-15	1,5	80	60
15-16	1,5	60	45

Окончание таблицы 2.1.1

Часы работы	Оборачиваемость места в зале за один час, раз	Средняя загрузка зала, %	Количество потребителей чел
16-17	1,5	50	37,5
17-18	1,5	50	37,5
18-19	0.5	80	20
19-20	0.5	90	22.5
20-21	0.5	90	22.5
Итого			463

По данным расчетам за день ресторан посетит 463 человек.

Общее количество потребителей в день рассчитывается по формуле

$$N_{д} = \sum N_{ч} , \quad (2.1.3)$$

На основании формулы 3 $N_{д}=463$.

Общее число блюд $n_{д}$, шт., реализуемых предприятием в течении дня определяется по формуле

$$n_{д} = N_{д} \cdot m, \quad (2.1.4)$$

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

m – коэффициент потребления блюд составляет для кафе 2,5.

На основании формулы 4, общее число блюд составляет 1158 шт.

Блюда, закуски, напитки, вносимые в меню, должны быть разнообразными как по видами сырья, так и по способам тепловой обработки.

В меню учтены: разнообразие продуктов, необходимых для приготовления блюд; разнообразие способов тепловой обработки. Данное меню представлено в таблице 2.1.2

Таблица 2.1.2 – Меню предприятия со свободным выбором блюд

№ по Сборнику[16]	Наименование блюда	Выход, г
Фирменные блюда		
ТТК 1	Салат с треской «Озера» (треска, соевый соус, картофель, огурцы соленые, соус Южный, крабы, яйцо)	200/2
ТТК 2	Мапо Тофу (тофу, фарш из говядины, бобовая паста, имбирь, шаосинское вино, специи, лук зеленый)	200/2
Горячие напитки		
ТТК 3	Кофе (Nestle)	200
ТТК 4	Кофе Эспрессо	200
ТТК 5	Кофе Латте	200

Продолжение таблицы 2.1.2

№ по Сборнику[16]	Наименование блюда	Выход, г
ТТК 6	Чай черный: -Пуэр; -Фу Чай; -Лапсанг сушонг; -Хун Юй; -Боковой чай.	200
ТТК 7	Чай зеленый: -Би Ло Чунь; -Хуан Шань Мао Фэн; -Инь Ло; -Лу Шань Юнь У; -Инь Ло.	200
	Холодные напитки	
ТТК 9	Сок апельсиновый (Тонус)	200
ТТК 10	Сок свежесжатый: -яблоко; -апельсин; -морковь.	200
ТТК 11	Компот из сухофруктов	200
ТТК 12	Вода минеральная (Люкс)	200
	Молоко и кисломолочные продукты	
ТТК 13	Соевое молоко с миндальными хлопьями	200/15
ТТК 14	Тофу с зеленым луком	185/10
ТТК 15	Тофу с черным кунжутом	185/15
	Хлебобулочные изделия кондитерские	
ТУ 10.72.12-152-38826547-2018	Кекс морковный	200
ТУ 9123-001-50191579912	Дань Та	150
ТУ 9119-012-53853458-2007	Шоколадный палет с малиной	110
ТУ 10.72.19-021-25057716-2016	Мильфей со свежими черниками	110/5
ТУ 11.71.11-170-38826547-2019	Пирог Брусничный	150
ТУ 10.72.19-006-00356151-2011	Китайские слоеные лепешки	50
ТУ 10.72.12-002-46063520-2017	Мань тоу	50
	Холодные блюда и закуски	

Продолжение таблицы 2.1.2

№ по Сборнику[16]	Наименование блюда	Выход, г
ТТК 16	Моллюски с соево-кунжутным соусом (моллюски в раковинах, зеленый лук, имбирный корень, соевый соус, полусухой херес, кунжутное масло, зелень петрушки)	100/2
ТТК 17	Креветочные тосты (свиного сала, очищенных креветок, кукурузной муки, яичный белок, белый перец, белого хлеба без корок, кунжутных зерен, растительного масла, зелень петрушки)	100/2
ТТК 18	Чайные яйца (яйцо, черный чай "кимун", морская соль, китайский порошок из пяти специй, соевый соус, зелень петрушки)	100/2
ТТК 19	Кисло – сладкий салат из огурцов (огурцы, сахар,уксус,имбирь, кунжутное масло,соль,зелень петрушки)	150/2
ТТК 20	Салат из овощей с перцем (капуста белокжучночанная,морковь,перец стручковый красный сушеный,имбирь,перец душистый, масло кунжутное,сахар,уксус,соль,зелень птрушки)	100/2
Супы		
ТТК 21	Китайский куриный бульон (курица, имбирный корень, зеленый лук, петрушка)	300/25/25/2
ТТК 22	Суп Хундон (говядина,лук репчатый ,яйцо)	250/25
ТТК 23	Кисло-сладкий суп (сушеные грибы, сычуаньские консервированные овощи, китайские маринованные зеленые овощи, имбирный корень, рисовое вино, соевый соус, тофу, кукурузый крахмал,зелень петрушки)	250/2
Вторые горячие блюда		
ТТК 24	Рыба, жареная в кисло-сладком соусе с картофелем жареным (карп, крахмал, яйцо, сало свиное, соус соевый, лук репчатый, лук зеленый, имбирь, картофель, зелень петрушки)	100/75/150/2
ТТК 25	Го Бао Жоу(свинина в кисло-сладком соусе с рисом) (рисовое вино, яйцо, кукурузная мука (крахмал), свиная вырезка, арахисовое масло, зеленый лук, консервированные ростки бамбука, зеленый сладкий перец, чеснок, кунжутное масл, соус: сахар, растительное масло, солодовый уксус, кукурузная мука, морская соль, белый перец,рис, зелень петрушки)	100/75/150/2
ТТК 26	Утка по-пекински (утка, мед, соевый соус, кунжутное масло, блинчики, соус "хойсин", зеленый лук, огурец)	150/75/150/2/20
ТТК 27	Креветки с капустой (капуста белокочанная , креветки, жир свиной, соль, зелень петрушки)	50/150
ТТК 28	Цзяоцзы (классические китайские пельмени) (Тесто; фарш:свинина, свежая капуста, зеленый лук, соевый соус, кунжутное масло;уксус)	250/5
428	Яйцо с помидорами (помидора, яйца,зеленый лук)	105/40/2
Сладкие блюда		
ТТК 29	Пекинские яблоки (пшеничная мука, яйцо, для сиропа: растительное масло, сахар, золотистый сироп, кунжут черный)	100/20/5
ТТК 30	Лепешки слоеные с кунжутным семенем	150/20
ТТК 31	Бананы жареные с белым кунжутом	150/5

Окончание таблицы 2.1.2

№ по Сборнику[16]	Наименование блюда	Выход, г
ТТК 32	Пампушки с медом	150/20
ТТК 33	Яблоки в карамели	100/50
ТТК 34	Ананасы в карамели	100/50

Также для кафе татарской кухни была составлена винная карта, которая представлена в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.3 – Винная карта

Наименование напитков	Крепость напитков, %	Емкость бутылки, л
Водки		
Водка Maotai	52%	0,5л
«Русский стандарт»	40%	1л
Вино столовые белые		
Вино столовое белое «Совиньон» полусладкое (Россия)	12%	0,75л
Вино столовое белое «Ла Делиция» полусладкое (Италия)	12%	0,75л
Вино столовые красные		
Вино столовое красное «Ла Делиция» сухое (Италия)	12%	0,75л
Вино столовое красное «Броіаница Вранац» полусладкое (Сербия)	11%	0,75л
Вина десертные		
Ликер «Кэролайнс Айриш Крим» (Италия)	17%	0,7л
Ликер «Лимончелло Ди Соренто» (Италия)	30%	0,75л
Ликер «Бехерочка» (Чехия)	38%	0,5л
Игристые вина		
Вино игристое брют белое «Мондоро брют» (Италия)	12%	0,75л
Вино игристое белое «Ла Джойоза Просекко Тревизо» брют (Испания)	11%	0,75л
Коньяки		
Коньяк «Мартель VS» (Франция)	40%	0,7л
Коньяк «5 звезд» (Армения)	40%	0,5л
Соки		
Сок «J7» (апельсин-манго-маракуйя)	-	1л
Сок «J7» (красный апельсин)	-	1л
Сок «J7» (яблоко)	-	1л
Сок «J7» (ананас)	-	1л
Пиво		
Пиво темное «Велкопоповецкий Козел» (Чехия)	3,8%	0,5л
Пиво светлое «Хайнекен» (Россия)	4,8%	0,33л
Пиво светлое «Клаусталер» (Германия)	5%	0,33л
Пиво темное «Гиннес Ориджинал»	5%	0,48л

					<i>К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		19

Окончание 2.1.5

Наименование блюд и изделий	Соотношение блюд, %			Количество блюд, шт.				
	100			1158				
Кисло-сладкий суп			30			17		
Вторые горячие блюда	40			463				
Мапо Тофу							10	46
Рыба, жареная в кисло-сладком соусе с картофелем жареным							15	69
Го Бао Жоу(свинина в кисло-сладком соусе с рисом)							15	69
Утка по-пекински							15	69
Креветки с капустой							15	70
Цзяоцзы(классические китайские пельмени)							15	70
Яицо с помидорами							15	70
Сладкие блюда	20			232				
Пекинские яблоки							15	35
Лепешки слоеные с кунжутным семенем							15	35
Бананы жареные с белым кунжутом							20	46
Пампушки с медом							15	35
Яблоки в карамели							15	35
Ананасы в карамели							20	46

Далее производится расчет покупной продукции, мучных кондитерских изделий, горячих, холодных напитков. Определение проводят по нормам потребления на одного человека. Пример представлен в виде таблицы 2.1.6.

Таблица 2.1.6 – Расчет покупной продукции, мучных кондитерских изделий, горячих, холодных напитков

Наименование продукции	Единица измерения	Норма потребления на одного человека	Количество продукции на 463 человек	
			л, шт., г, кг	Порции, бутылки
ГОРЯЧИЕ НАПИТКИ	л	0,1	46,3	232
Кофе (Nestle)			3	15
Кофе Эспрессо			3,3	17

Продолжение таблицы 2.1.6

Наименование продукции	Единица измерения	Норма потребления на одного человека	Количество продукции на 463 человек	
			л, шт., г, кг	Порции, бутылки
Кофе Латте			3	15
ГОРЯЧИЕ НАПИТКИ	л	0,1	46,3	232
Чай черный «Пуэр»			3	15
Чай черный «Фу Чай»			3	15
Чай черный «Лапсанг сушонг»			3	15
Чай черный «Хун Юй»			3	15
Чай черный «Боковой чай»			3	15
Чай зеленый «Би Ло Чунь»			3	15
Чай зеленый «Хуан Шань Мао Фэн»			3	15
Чай зеленый «Инь Ло»			4	20
Чай зеленый «Лу Шань Юнь У»			4	20
Чай зеленый «Инь Ло»			4	20
Какао с молоком			4	20
ХОЛОДНЫЕ НАПИТКИ	л	0,09	41,67	
Натуральные соки		0,02	9,26	47
Сок апельсиновый (Тонус)		0,02	9,26	47
Сок свежавыжатый «яблоко»		0,03	13,89	70
Сок свежавыжатый «апельсин»			4,89	40
Сок свежавыжатый «морковь»			5	30
Компот из сухофруктов			4	20
Вода минеральная (Люкс)		0,02	9,26	47
ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ КОНДИТЕРСКИЕ	шт	0,85	393,55	
Кекс морковный			57,55	288
Дань Та			56	280
Шоколадный палет с малиной	шт		56	280
Мильфей со свежими черниками			56	280
Пирог Брусничный			56	280
Китайские слоеные лепешки			56	280
Мань тоу			56	280

Продолжение таблицы 2.1.6

Наименование продукции	Единица измерения	Норма потребления на одного человека	Количество продукции на 463 человек		
			л, шт., г, кг	Порции, бутылки	
Вино – водочные изделия	л	0,05	23,15		
Водка Maotai			2,15	5	
«Русский стандарт»			1	1	
Вино столовое белое «Совиньон» полусладкое (Россия)			1	2	
Вино столовое белое «Ла Делиция» полусладкое (Италия)			1	2	
Вино столовое красное «Ла Делиция» сухое (Италия)			2	5	
Вино столовое красное «Бројаница Вранац» полусладкое (Сербия)			2	5	
Ликер «Кэролайнс Айриш Крим» (Италия)			2	3	
Ликер «Лимончелло Ди Соренто» (Италия)			2	3	
Ликер «Бехерочка» (Чехия)			2	4	
Вино игристое брют белое «Мондоро брют» (Италия)			2	3	
Вино игристое белое «Ла Джойоза Просекко Тревизо» брют (Испания)			2	3	
Коньяк «Мартель VS» (Франция)			2	3	
Коньяк «5 звезд» (Армения)			2	4	
Натуральные соки J7		л	0,02	9,26	
Сок «J7» (апельсин-манго-маракуйя)				3,26	3,26
Сок «J7» (красный апельсин)			2	2	
Сок «J7» (яблоко)			2	2	
Сок «J7» (ананас)	л		2	2	
Пиво	л	0,025	11,575		
Пиво темное «Велкопоповецкий Козел» (Чехия)			4,575	10	
Пиво светлое «Хайнекен» (Россия)			3	9	
Пиво светлое «Клаусталер» (Германия)			3	9	

Окончание таблицы 2.1.6

Наименование продукции	Единица измерения	Норма потребления на одного человека	Количество продукции на 463 человек	
			л, шт., г, кг	Порции, бутылки
Пиво темное «Гиннесс Ориджинал»			3	7

На основании полученных данных, составляем производственную программу кафе, которая приведена в таблице 2.1.7.

Таблице 2.1.7 – Производственная программа кафе китайской кухни

Наименование продукции	Количество реализуемой продукции, шт., кг			
	в зале предприятия	через барную стойку	для производственных работников	итого
Моллюски с соево – кунжутным	81			81
Креветочные тосты	81			81
Чайные яйца	40			40
Кисло-сладкий салат из огурцов	41			41
Салат из овощей с перцем	81			81
Салат с треской «Озера»	81			81
Китайский куриный бульон	17			17
Суп Хундон	24			24
Кисло-сладкий суп	17			17
Мапо Тофу	46			46
Креветки с капустой	70			70
Цзяоцзы(классические китайские	70			70
Яичная кашка с помидорами	70			70
Пекинские яблоки	35			35
Лепешки слоеные с кунжутным	35			35
Бананы жареные с белым кунжутом	46			46
Пампушки с медом	35			35
Яблоки в карамели	35			35
Ананасы в карамели	46			46
Суп картофельный с бобовыми, со			12	12
Жаркое по-домашнему			12	12
Яблоки в карамели			12	12

Количество блюд n_c , шт., реализованных за каждый час работы зала, определяется по формуле[14, с. 22]

$$n_c = n \cdot k, \quad (2.1.5)$$

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

k – коэффициент, учитывающий пересчет для данного часа, который рассчитывается по формуле [14, с. 23]

$$k = \frac{N_{\text{ч}}}{N}, \quad (2.1.6)$$

где $N_{\text{ч}}, N$ – количество потребителей, посетивших предприятие в течение дня (определяется по графику загрузки залов), чел.

График реализации блюд приведен в приложении А.

Основанием для составления графика приготовления является список технологических тепловых операций, которые определяют требуемое техническое оборудование цеха. В графике приготовления прописываются режим работы цеха, название блюд, число порций в партии и тепловые операции во времени, которые обозначаются черточками в масштабе. В графике приготовления прописываются партии приготовления, как блюд, так и полуфабрикатов при разработке графика учитываются разрешенные сроки реализации блюд. График приготовления приведен в Приложении Б.

2.2 Расчет количества работников

Численность производственных работников, N_1 , чел., рассчитана с учетом норм времени по формуле [14, с. 26]

$$N_1 = \sum \frac{n \cdot H}{T \cdot 3600 \cdot \lambda}, \quad (2.2.1)$$

где n – количество блюд (изделий), изготавливаемых за день в горячем цехе, шт, кг, блюд;

H – норма времени на изготовление единицы изделия, с;

T – продолжительность рабочего дня, ч;

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

Норма времени находится по формуле [14, с. 26]

$$H = K \cdot 100, \quad (2.2.2)$$

где K – коэффициент трудоемкости;

					<i>K-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
						25
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, сек.

Расчет численности производственных работников горячего цеха сведен в таблицу 2.2.1.

Таблица 2.2.1 – Расчет численности работников горячего цеха

Наименование блюд	Количество блюд (изделий), шт.	Коэффициент трудоемкости	Норма времени, с	Продолжительность рабочего дня, ч	Количество человек, чел
Закуски					
Моллюски с соево – кунжутным соусом	81	1,2	120	11,2	0,212
Креветочные тосты	81	2,0	200	11,2	0,352
Чайные яйца	40	0,4	40	11,2	0,035
Салат с треской «Озера»	81	2,0	200	11,2	0,352
Супы					
Китайский куриный бульон	17	1,5	150	11,2	0,055
Суп Хундон	24	2,2	220	11,2	0,115
Кисло-сладкий суп	17	1,2	120	11,2	0,044
Вторые горячие блюда					
Мапо Тофу	46	2,5	250	11,2	0,250
Рыба, жареная в кисло-сладком соусе с картофелем жареным	69	0,9	250	11,2	0,135
Го Бао Жоу(свинина в кисло-сладком соусе с рисом)	69	0,5	90	11,2	0,075
Утка по-пекински	69	2,8	280	11,2	0,420
Креветки с капустой	70	0,9	90	11,2	0,137
Цзяоцзы(классические китайские пельмени)	70	2,5	250	11,2	0,381
Яицо с помидорами	70	0,7	150	11,2	0,107
Суп картофельный с бобовыми, со сметаной	12	1,5	150	11,2	0,039
Жаркое по-домашнему	12	2,2	220	11,2	0,057
Яблоки в карамели	12	0,9	90	11,2	0,023
Итого					2,789

По данным расчёта явочное количество производственных работников горячего цеха в одной смене составляет 3 человека.

Списочный состав производственных работников N_2 , чел., определяется по формуле[14, с. 27]

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \quad (2.2.3)$$

где N_1 – явочный состав производственных работников, чел.;

α – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни ($\alpha=2$) [14].

С учетом выходных, праздничных дней списочный состав работников горячего цеха составляет 6 человека.

График выхода на работу представлен на рисунке 2.

					К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27

2.3 Определение количества сырья, отходов, выхода полуфабрикатов

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

В сырьевой ведомости указывается все наименование сырья, его масса на одну порцию и расход сырья на число порций, которые указаны в производственной программе. Расчет ведется по формуле [14, с. 29]

$$G = \frac{g \cdot n}{1000}, \quad (2.3.1)$$

где G – количество сырья;

g – количество порций, шт;

n – масса нетто одной порций, г.

Сырьевая ведомость кафе приведена в таблице приложение В.

Определение количества отходов, выхода полуфабрикатов представлено в таблицах 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4

Таблица 2.3.1 – Расчет массы брутто овощей, при механической обработке

	Овощи															
	картофель				морковь			капуста			лук репчатый					
	все полуфабриката, кг	отходы, %	отходы, кг	все брутто, кг	все полуфабриката, кг	отходы, %	отходы, кг	все брутто, кг	все полуфабриката, кг	отходы, %	отходы, кг	все брутто, кг				
Механическая мойка	13,90	8	1,21	15,11	1,70	8	0,15	1,85	16,41	3	0,51	16,92	0,79	3	0,02	0,81
Механическая очистка	15,11	25	5,04	20,15	1,85	15	0,33	2,18	16,92	15	2,99	19,91	0,81	10	0,09	0,90
Ручная дочистка	20,15	2	0,41	20,56	2,18	2	0,04	2,22	19,91	2	0,41	20,32	0,90	3	0,03	0,93

Окончание таблица 2.3.1

Вид операции	Овощи															
	картофель				морковь				капуста			лук репчатый				
	все полуфабриката, кг	отходы, %	отходы, кг	все брутто, кг	все полуфабриката, кг	отходы, %	отходы, кг	все брутто, кг	все полуфабриката, кг	отходы, %	отходы, кг	все брутто, кг	все полуфабриката, кг	отходы, %	отходы, кг	все брутто, кг
Всего	13,90	35	6,66	20,56	1,70	25	0,52	2,22	16,41	20	3,91	20,32	0,79	16	0,14	0,93

Таблица 2.3.2 – Расчет массы брутто овощей и фруктов (ручная обработка)

Наименование сырья	Масса нетто, кг	Количество ОТХОДОВ		Масса брутто, кг
		%	кг	
Лук зеленый	3,22	20	0,81	4,03
Огурцы свежие	6,83	5	0,36	7,19
Имбирь варка	0,60	20	0,94	0,75
Имбирь при холодной обработке	0,06	18	0,01	0,07
Перец сладкий	4,91	25	1,64	6,55
Помидоры свежие	7,35	2	0,15	7,50
Чеснок	0,21	22	0,06	0,27
Зелень петрушки	1,21	2	0,02	1,23
Яблоки свежие	4,42	30	1,89	6,31
Банана	4,14	40	2,76	6,90
Ананас	1,80	40	1,20	3,00

Таблица 2.3.3 – Расчет массы брутто рыбы

Вид сырья	Наименование полуфабриката	Наименование блюда	Масса одной порции, г	Количество порций, шт	Выход полуфабриката, кг	Количество ОТХОДОВ		Масса брутто, кг
						%	кг	
Карп неразделанный	Филе с костью и кожей	Рыба жареная в кисло – сладком соусе с картофелем жареным	88	69	6,07	47	5,38	11,45

Окончание 2.3.3

Вид сырья	Наименование полуфабриката	Наименование блюда	Масса одной порции, г	Количество порций, шт	Выход полуфабриката, кг	Количество отходов		Масса брутто, кг
						%	кг	
Треска потрошенная обезглавленная	Филе без кожи и костей	Салат с треской	42	81	3,40	27	1,26	4,66

Таблица 2.3.4 – Расчет массы брутто мясо

Вид сырья	Наименование полуфабриката	Наименование блюда	Масса одной порции, г	Количество порций, шт	Выход полуфабриката, кг	Количество отходов		Масса брутто, кг
						%	кг	
Котлетное мясо I категории	Фарш говядин	Суп хундон	229,00	24	5,50	26,4	2,54	7,47
		Мапо Тофу	60,00	46	2,76	26,4	0,99	3,75
Итого								11,22
Свиная вырезка	Свинина жареная	Го Бао Жоу	65,00	69	4,49	14,8	0,78	5,27
Котлетное мясо (свиная мясо)	Свиная фарш	Цзяоцзы	78,00	70	5,46	14,8	0,95	6,40
Итого								11,67

Таблица 2.3.5 – Расчет массы брутто для гастрономии и консервированной продукции

Наименование сырья	Масса нетто, кг	Количество отходов		Масса брутто, кг
		%	кг	
Сычуаньские консервированные овощи	0,29	5	0,02	0,31
Китайские маринованные зеленые овощи	0,14	10	0,02	0,16

Таблица 2.3.6 – Определение выхода полуфабрикатов и отходов при холодной обработке птицы

Вид сырья	Наименование полуфабриката	Наименование блюда	Масса одной порции, г	Количество порций, шт	Выход полуфабриката, кг	Кличество отходов		Масса брутто, кг
						%	кг	
Куры потрошенные	Птица целиком	Китайский куриный бульон	99	17	1,68	11,1	0,21	1,89
Утки потрошенные	Утка целиком	Утка по-пикински	150	69	10,35	9,4	1,07	11,42

2.4 Расчет производственных цехов

2.4.1 Расчет и подбор теплового оборудования

Расчет объема котлов для варки бульонов V_k , дм^3 , ведется по формуле [14, с. 43]

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{k}, \quad (2.4.1.1)$$

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

Q_2 – количество овощей для варки бульона, кг;

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

k – коэффициент заполнения котла, $k = 0,85$ [19].

Норма воды на 1 кг основного продукта (мясо, кости) определяется с учетом норм закладки сырья по сборнику рецептов и ТТК.

В первую очередь, рассчитывается требуемое количество V , дм^3 каждого вида бульона, которого требуется приготовить, по формуле [14, с. 43]

$$V = n \cdot q, \quad (2.4.1.2)$$

где n – количество порций блюд, которые готовятся из этого бульона, шт.;

q – норма бульона на одну порцию блюда, дм^3 .

Необходимое количество бульонов представлено в таблице 4.1.1.

Таблица 2.4.1.1 – Расчет количества бульонов для варки супов

Бульон	Количество порций бульона	Норма бульона на одну порцию, дм^3	Требуемое количество бульона, дм^3
Мясокостный (курица)	17	0,2	3,4

Расчет требуемого количества бульонов представлен в таблице 2.4.1.2.

Таблица 2. 4.1.2 – Расчет количества котлов для варки бульонов

Наименование компонентов на 1 л бульона	Масса нетто на 1 л бульона, г	Масса нетто на расчетное количество порций, кг	Расчетный объем котла, дм ³	Объем принятый, дм ³
Китайский куриный бульон – 3,4л				
Курица	0,400	1,36	6,36	8
Имбирный корень	0,060	0,204		
Свиная рулька	0,060	0,204		
Зеленый лук	0,060	0,204		
Петрушка	0,060	0,204		
Вода	4,800	16,32		

По данным таблицы видно, что в пищеварочных электрические котлов не нужно, следовательно, для варки бульонов принимаются два наплитных котла из нержавеющей стали емкостью 8 дм³.

Расчет объема котла V_k , дм³, для варки супов рассчитываем по формуле [14, с. 45]

$$V_k = \frac{n \cdot V_1}{k}, \quad (2.4.1.3)$$

где n – количество порций супа за расчетный период;

V_1 – норма супа на одну порцию, дм³ [20];

k – коэффициент заполнения котла ($k = 0,85$) [14, с. 45].

По данным графика приготовления блюд можно сделать вывод, что максимальным часом загрузки горячего цеха является время с 15⁰⁰ до 16⁰⁰ ч. По графику реализации блюд видно, что именно в этот период варится, тушится, жарится большее количество блюд.

Таблица 2.4.1.3 – Расчет котлов для варки супов, сладких блюд

Блюдо	Время, к которому должно быть готово блюдо	Количество порций в партии	Объем порции, дм ³	Расчетный объем, дм ³	Принятые емкости, оборудованные
Китайский куриный бульон	7 – 8	5	0,30	1,76	2
	12 – 13	5		1,76	2
	14 – 15	5		1,76	2
	19 – 20	1		0,35	2
	20 – 21	1		0,35	2

Окончание таблицы 2.4.1.3

Блюдо	Время, к которому должно быть готово блюдо	Количество порций в партии	Объем порции, дм ³	Расчетный объем, дм ³	Принятые емкости, оборудование
Суп Хундон	9 – 10	2	0,30	2,82	3
	10 – 11	1		0,35	2
	11 – 12	12		4,24	5
	14 – 15	3		1,06	2
	15 – 16	6		2,02	3
Кисло-сладкий суп	7 – 8	5	0,30	1,76	2
	12 – 13	7		2,47	3
	15 – 16	5	0,30	1,76	2
Суп картофельный с бобовыми, со сметаной	11 – 00	12	0,30	4,24	6
	15 – 16	12	0,30	4,24	6

Расчетный объем котла для варки вторых горячих блюд и гарниров определяют по формулам

для набухающих продуктов [14, с. 46]

$$V_{\kappa} = \frac{(V_{np} + V_{\sigma})}{k}, \quad (2.4.1.4)$$

для ненабухающих продуктов [14, с. 46]

$$V_{\kappa} = \frac{1,15 \cdot V_{np}}{k}, \quad (2.4.1.5)$$

для тушеных продуктов [14, с. 46]

$$V_{\kappa} = \frac{V_{np}}{k}, \quad (2.4.1.6)$$

$$V_{np} = \frac{Q}{\rho}, \quad (2.4.1.7)$$

где V_{np} – объем, занимаемый продуктом, дм³.

Q – масса отвариваемого продукта нетто, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³;

V_{σ} – объем воды для варки, дм³;

1,15 – коэффициент, учитывающий превышение объема жидкости.

Расчеты сведены в таблицу 2.4.1.4

Таблица 2. 4.1.4 – Расчет котлов для варки вторых горячих блюд

Наименование блюда (компонента)	Часы приготовления	Норма продукта на 1 блюдо, г	Количество блюд, шт.	Масса продукта, кг	Плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Объем воды, дм ³	Объем расчетный, дм ³	Объем принятый, дм ³
Вареный Цзяоцзы	11-00	250	25	6	0,17	35,29	0,50	42,10	50
	13-00	250	15	4	0,17	23,53	0,50	28,27	30
	15-00	250	15	4	0,17	23,53	0,50	28,27	30
	17-00	250	15	4	0,17	23,53	0,50	28,27	30
Рис отварной	9-00	150	69	10	0,81	12,35	16	16,70	20

Для жарки штучных изделий площадь пода чаши сковороды F , м², рассчитывается по формуле [14, с. 48]

$$F = \frac{1,1 \cdot (n \cdot f)}{\varphi}, \quad (2.4.1.8)$$

где n – количество изделий обжариваемых в течении часа, шт;

f – площадь одного изделия, м²;

φ – оборачиваемость площади пода за максимальный час;

1,1 – коэффициент, учитывающий не плотность прилегания изделий [14, с. 48].

$$\varphi = 60/t, \quad (2.4.1.9)$$

где t – продолжительность цикла тепловой обжаривания, мин.

Расчеты сведены в таблицу 2.4.1.5.

Таблица 2.4.1.5 – Подбор стационарных сковород для жарки штучных изделий

Наименование изделия	Количество порций, шт.	Площадь единицы изделия, м ²	Оборачиваемость площади пода за час	Расчетная площадь, м ²
Рыба жареная	19	0,01	20	0,01
Картофель жареный	69	0,02	40	0,04
Свинина жареная	19	0,01	40	0,01
Креветок жареный	22	0,01	20	0,01
Капуста жареная	22	0,02	14	0,03
Яйцо жареное	22	0,02	24	0,02
Помидоры жареные	22	0,02	24	0,02
Говядина фарш жареная	16	0,01	14	0,01

Окончание таблица 2.4.1.5

Наименование изделия	Количество порций, шт.	Площадь единицы изделия, м ²	Оборачиваемость площади пода за час	Расчетная площадь, м ²
Тосты жареные	34	0,02	18	0,04
Итого				0,64

Таким образом, жарка штучных изделий будет осуществляться на наплитных сковородах.

Для жарки изделий насыпным слоем, площадь пода чаши сковороды F , м², рассчитывается по формуле [14, с. 48]

$$F = \frac{Q}{\rho \cdot h \cdot \varphi}, \quad (2.4.1.10)$$

где Q – количество продукции обжариваемой за час, кг;

ρ – плотность продукта, кг/дм³;

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

φ – оборачиваемость площади пода, 1/час.

Расчеты сведены в таблицу 2.4.1.6

Таблица 2.4.1.6 – Расчёт сковороды для жарки насыпным слоем на максимальный час загрузки

Наименование продукта	Масса продукта, (нетто) кг	Плотность продукта, кг/дм ³	Толщина слоя продукта, дм	Оборачиваемость площади пода за час	Расчетная Площадь, м ²
Лук пассерованный	0,150	0,42	0,50	14	0,05

Таким образом, для жарки продуктов стационарные сковороды не нужны, используем наплитные сковороды и сотейники.

Для запекания и доведения до готовности блюд, а также варки паром к установке принимается пароконвектомат испанской фирмы пароконвектомат PIRON PF1406 EXPLORA LT (810x900x840 мм).

Общую площадь жарочной поверхности плиты F , м², рассчитывают по формуле [14, с. 51]

$$F_{общ} = 1,3 \cdot F_p = 1,3 \cdot \sum \frac{n \cdot f}{\varphi}, \quad (2.4.1.11)$$

где 1,3 – коэффициент, учитывающий неплотность прилегания посуды;

n – количество посуды, шт.;

f – площадь занимаемая посудой, м²;

φ – обрачиваемость поверхности плиты, 1/час.

Расчеты сведены в таблицу 2.4.1.7.

Таблица 2.4.1.7 – Расчет поверхности плиты

Блюдо	Количество блюд за расчетный период, шт.	Вид наплитной посуды	Вместимость посуды, дм ³ .	Количество посуды, шт.	Площадь наплитной посуды, м ² $S=\pi R^2$	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м ²
Варка картофеля	14	Кастрюля	D=237	2	0,18	30	0,23
Варка Хундон	6	Кастрюля	D=300	1	0,28	10	0,06
Тушение грибы, овощи, имбирь и тофу	5	Кастрюля	D=300	1	0,28	30	0,06
Обжара свинина	12	Сковорода	D=320	1	0,32	30	0,21
Варка соус	12	Сковорода	D=195	1	0,09	3	0,01
Варение Цзяоцзы	12	Кастрюля	D=300	2	0,28	25	0,30
Обжара сироп	6	Сковорода	D=168	1	0,08	3	0,01
Жарить тесто	6	Сковорода	D=320	1	0,32	15	0,10
Обжара сироп	8	Сковорода	D=168	1	0,08	3	0,01
Запекание ананасы	8	Сковорода	D=320	1	0,32	15	0,10
Кипение фасоль	12	Кастрюля	D=237	1	0,18	30	0,12
Пассеровка лук и морковь	12	Сковорода	D=320	1	0,32	15	0,10
Тушение картофель, фасоль, лук и морковь	12	Кастрюля	D=340	1	0,36	30	0,23

Окончание таблица 2.4.1.7.

Блюдо	Количество блюд за расчетный период, шт.	Вид наплитной посуды	Вместимость посуды, дм ³ .	Количество посуды, шт.	Площадь наплитной посуды, м ² $S=\pi R^2$	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м ²
Тушение томатное пюре, соль, перец, бульон, мясо, и овощи	12	Кастрюля	D=340	1	0,36	30	0,23
Обжара мяса и овощи	12	Сковорода	D=320	1	0,32	25	0,17
Яблоки в карамели	12	Сковорода	D=195	1	0,09	5	0,01
Итого							1,95

Из расчетов следует, что общая площадь жарочной поверхности будет равна 1,95 м². Принимаем к установке 3 плиты электрических ЭП-6ШЖ 6-комфорочные с площадью жарочной поверхности 0,72 м² каждая. Габаритные размеры плиты 1470×850×860 мм.

2.4.2 Расчёт и подбор холодильного оборудования

Расчет вместимости шкафа E , кг, производим по формуле [14, с. 40]

$$E = \frac{Q}{\varphi}, \quad (2.4.2.1)$$

где Q – количество продукции, подлежащей хранению, кг;

φ – коэффициент, учитывающий массу посуды, $\varphi = 0,7$ [19].

Расчеты сведены в таблицу 4.2.1.

Таблица 2.4.2.1 – Расчет холодильного оборудования горячего цеха

Наименование продукта и полуфабриката	Количество, кг	Коэффициент, учитывающий тару	Требуемая вместимость, кг
Лук пассерованный	0,15	0,7	–
Помидоры	2,80		–
Яйцо	2,80		–

Окончание таблицы 2.4.2.1

Наименование продукта и полуфабриката	Количество, кг	Коэффициент, учитывающий тару	Требуемая вместимость, кг
Овощи	8,50		–
Имбирь	0,34		–
Тофу	9,20		–
Рис отварной	10,35		–
Зелень	3,20		–
Итого	37,34	0,7	53,34

По данным таблицы требуемая вместимость холодильного шкафа на половину смены равна 53,34 кг, с учетом того, что 20 кг продукции занимают 0,1 м³, принимаем к установке холодильный шкаф POLAIR ШХ-0,5 ДС (DM105-S), Внутренний объем:500л (697x710x1960 мм) с учетом роста производительности цеха.

2.4.3 Расчет и подбор механического оборудования

Механическое оборудование в горячем цехе используется для осуществления различных операций – протирание, нарезка и т.п.

Основными параметрами при расчете оборудования являются: количество продукта, используемого за смену, производительность машины.

Расчет ведут с учетом производительности машин $G_{расч}$, кг/ч, по формуле[14, с. 36]

$$G_{расч} = \frac{Q}{t_y}, \quad (2.4.3.1)$$

где Q – количество продуктов, обрабатываемых за смену, кг;

t_y – условное время работы машины, ч;

Условное время работы машины определяют по формуле[14, с. 36]

$$t_y = T \cdot \eta_y, \quad (2.4.3.2)$$

где T - продолжительность работы цеха;

η_y - условный коэффициент использования механического оборудования,

$\eta_y = 0,3-0,5$ [19].

					К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ	Лист
						38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Фактическое время машины t_{ϕ} и коэффициент ее использования η_{ϕ} определяют по формулам[14, с. 36]

$$t_{\phi} = \frac{Q}{G}, \quad (2.4.3.3)$$

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (2.4.3.4)$$

где Q – количество продуктов, обрабатываемых за смену, кг;

G – производительность принятой протирочной машины, кг/ч;

T – продолжительность работы цеха, ч.

По меню, по горячем цехе не применяется для выполнения различных операций – протирание, нарезка, поэтому механическое оборудование не нужно.

2.4.4 Расчёт и подбор вспомогательного оборудования

Расчет вспомогательного оборудования проводится с целью установления требуемого числа производственных столов, ванн, стеллажей, устанавливаемых в цехах предприятий общественного питания.

Количество производственных столов определяют по числу одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника.

Общая длина столов L , м, определяется по формуле[14, с. 37]

$$L = N \cdot l, \quad (2.4.1)$$

где N – численность поваров, чел.;

l – длина рабочего места на одного работника, м.

Норма длины стола на одного работника принимаются для варки супов – 1,25м, переборки круп, сухофруктов – 1,2м; для прочих операций – 1,0м.

Количество столов n , определяется по формуле

$$n = \frac{L}{L_{CT}}, \quad (2.4.2)$$

где L – общая длина рабочих мест, м;

L_{CT} – длина принятых стандартных столов, м.

Расчеты сведены в таблицу 2.4.4.1.

					<i>К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
						39
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

Таблица 2.4.4.1 – Расчет производственных столов

Количество работников, чел.	Норма длины стола, м	Расчетная длина, м	Марка принятых столов	Количество столов, шт.
3	1,25	3,75	СО-13/6 БПН	3

Таким образом, для осуществления производственных операций к установке принимаются 3 стола производственных СО-13/6 БПН. Габаритные размеры 1300×600×870 мм.

В цехе также предусмотрено:

–Пароконвектомат PIRON PF1406 EXPLORA LT (810x900x840 мм), для блюда «Утка по-пекински».

–Раковина для мытья рук ВРН-600, (500×400×870мм) .

–Ванна моечная ВСМ-Б.1, (630×630×870мм) , для помыть овощи.

–Стеллаж кухонный СТК-С-1200, (1200×500×1600мм), для хранения кухонного инвентаря и упакованных пищевых продуктов на предприятиях общественного питания.

–Кипятильник Gastorag DK-WB-10, (290×290×405мм) , для нагрева большого количества воды (для блюда «Мапо Тофу»).

2.4.5 Расчет площади цеха

Площадь горячего цеха установлена по площадям принятого к установке оборудования с учетом коэффициента использования площади.

Площадь горячего цеха $S_{общ}$, м², рассчитана по формуле[14, с. 38]

$$S_{общ} = \frac{S_{пол}}{\eta}, \quad (2.4.5.1)$$

где $S_{пол}$ – полезная площадь цеха, занятая оборудованием, м²;

η – коэффициент использования площади, $\eta=0,3$ [12].

Оборудование и расчет площади цеха сведены в таблицу 2.4. 5.1.

					К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		40

Таблица 2.4.5.1 – Расчет площади горячего цеха занятой оборудованием

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм			Площадь единицы оборудования, м ²	Полезная площадь, м ²
			длина	ширина	высота		
Стол производственный	СО-13/6 БПН	3	1300	600	860	0,78	2,34
Шкаф холодильный	ШХ-0,5 ДС (DM105-S)	1	697	710	1960	0,49	0,49
Плита электрическая	ЭП-6ШЖ	3	1470	850	860	1,25	2,50
Пароконвектомат	PIRON PF1406 EXPLORA LT	1	810	900	840	0,73	0,73
Раковина для мытья рук	ATESY ВРН-600	1	390	420	870	0,16	0,16
Ванна моечная	ВСМ-Б.1	2	630	630	870	0,40	0,80
Стеллаж кухонный	СТК-С-1200	1	1200	500	1600	0,60	0,60
Кипятильник	Gastorag DK-WB-10	1	290	290	405	0,08	0,08
Зонт вентиляционный	МДС OSTN1208	1	1200	350	800	0,42	0,42
Зонт вентиляционный	ЗВН02	1	2000	1000	500	2,00	2,00
Вставка	На заказ	1	840	300	850	0,25	0,25
Итого:							7,87

Из расчетов следует, что площадь, занятая под оборудование, составляет 7,87 м², а с учетом условного коэффициента использования площади в горячем цехе составит 26,23м².

2.5 Организация производства и обслуживания

Организация производство заключается в том, чтобы правильно управлять процессом приготовления пищи.

В кафе существует следующая схема технологического процесса:

– предприятие сырья направляют в складские помещения или охлаждаемый камер;

–подвергают сырье механической обработке, приготавливают полуфабрикаты в заготовочных цехах;

– обработанные полуфабрикаты помещаются в различные цеха обработки, а затем полуфабрикаты перерабатываются в пищу различными цехами.

					К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		41

- комплектование по заказам потребителей,
- транспортирование тары, готовые блюда направляют на реализацию.
- мытье тары и средств перемещения.

Организация технологического процесса в кафе своеобразна, в связи с особенностями предприятий общественного питания [17]. В кафе китайской кухни будет использоваться цеховая структура производства: горячий цех, холодный цех, раздаточная, моечная, склад для сохранить продуктов.

Каждый цех имеет собственный производственный процесс. Разный производственный цех оснастит необходимым оборудованием для определенного технологического процесса.

Горячий цех очень важно для предприятие, китайский кафе бедет завершается технологический процесс протуктов: тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, приготовление бульонов и супов, вторых блюд. У горячего цеха есть удобная связь с холодным цехом, раздаточной и торговым залом, моечной кухонной посуды, это поможет повысить эффективность работы.

В горячем цехе обработки: оборудован тремя столами для производства, тремя плитами электрическими для обработки продуктов, пароконвекционными печами, кастрюлями различной вместимости, холодильный шкаф, который для хранения полуфабрикатов предусмотрен, для приготовления горячих напитков, оборудованный электрокипятильниками, который для нагрева большого количества воды, два специольного ванны для горячего цеха, одна ванна для работники.

Холодильный цех производит холодный блюд и закусок. По меню продукции входят холодные закуски (яичные, овощные, моллюски). В холодном цехе используются соответствующее оборудование, инвентарь, инструменты.

У кафе есть две моечного комнаты, одна для уборки кухонной утвари и одна для уборки торгового зала. Моечная кухонной посуды для мойки, котлов, кастрюль, сковород, которые поступают из производственных цехов. Моечная оборудуется: ванна, стеллажами. Моечная столовой посуды, для мойки посуды (стаканы, тарелки, вилки, ложки, ножи, палочки для еды, каша), моечная

					<i>К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		42

оборудуется столом для сбора отходов, ваннами производственными, стеллажами, посудомоечной машиной.

Структура предприятия представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Структура кафе китайской кухни

Основная роль общественного питания – оказание услуги питания. Услуга питания – услуги по производству кулинарной продукции и созданию определенных условий для ее продажи и употребления согласно типу и классу предприятия питания [18].

Способы обслуживания потребителей: метод реализации потребителям продукции общественного питания. Различают два способа обслуживания: обслуживание официантом, барменом и самообслуживание [18].

В проектируемом кафе китайской кухни на 50 посадочных мест в зале выбрано обслуживание официантами, что позволяет ускорить процесс обслуживания гостей, создать для них необходимые удобство и комфорт, повысить пропускную способность зала.

Залы предприятий общественного питания — основные помещени. Площадь вестибюля всегда пропорциональна площади торгового зала, интерьер должен быть организован в соответствии с тематикой предприятия питания. Площадь вестибюля равняется примерно четверти площади зала. В вестибюле обычно размещают информацию об услугах, которые предоставляет предприятие, а также необходимые указатели для удобства ориентирования[18].

В вестибюле размещают гардероб для верхней одежды, туалетные комнаты, Для посетителей должна быть обеспечена возможность, вымыть руки. Нормы площади на одно место 1,6 м², Столы размеры столешниц 650х650 или 600х600 мм.

					<i>К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		44

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результатом дипломной работы стало проектирование кафе китайской кухни на 50 мест в г. Челябинске.

В работе проведено технико-экономическое обоснование проекта: необходимости строительства предприятия, пропускной способности; места строительства; режима работы.

Были разработаны меню предприятия и производственная программа, на которых базировались все последующие расчеты:

- производственная программа;
- расчет количество работников производства;
- технологические и расчеты;
- подбор соответствующего современного оборудования в горячий цех;
- площадь горячий цеха;

Во цехе было расставлено оборудование в соответствии с правилами. Разработанный проект горячего цеха представлен в объемно – планировочном решении.

					<i>К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		45

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ 30389-2013 «Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования» (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2013 № 1676-ст). – М.: Изд-во стандартов, 2013. – 35 с.

2. Шок Патти Д., Боуэн Джон. Маркетинг в ресторанном бизнесе. – М.: Рестораны ведомости, 2012. – 234с.

3. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – Киев, 2000 г.

4.«Предприятия общепита фавориты досуга»: [сайт]. URL: https://www.rosfirm.ru/companies_news/analitic/card/497491

5.Гончарова, А. Рынок общественного питания в России. [Текст] // Исследования компании Euromonitor International. URL: <http://www.foodmarket.spb.ru/current.php?article=1873>

Изучение механизмов воздействия на процессы производственно-торговой деятельности предприятий общественного питания ООО «Аркадия»

6.«Население Челябинской области» : [сайт]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Население_Челябинской

7.«Металлургический район (Челябинск)»: [сайт]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Металлургический_район_\(Челябинск\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Металлургический_район_(Челябинск))

8.Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия: ГОСТ Р 30390-2013 Утвержден Постановлением Госстандарта России от 5 апреля 2015 г. N 199. // М.: Стандарт информ, 2015.-18 с.

9.Технология продукции общественного питания / Под общей редакцией проф. А.С.Ратушного. – В 2-х т. – М.: Мир, Колос С, 2004. – 760 с.

10.Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания/ Т.Т. Никуленкова, В.И. Маргелов. – М.: Экономика, 2008. – 175 с.

					<i>К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
						46
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

11. Автовокзалы и автостанции Челябинска. Расписание пригородных и междугородных автобусов, <http://www.chelbus.ru/>

12. Диетическое питание в столовых. Сборник рецептов и технология приготовления блюд. Изд. 3-е переработ. и доп. – М.: Экономика. – 1971.

13. Кузменко, Ю.Г. Проектирование предприятий общественного питания: учебное пособие / Ю.Г. Кузменко, Н.Е. Фукс. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2005. – 123 с.

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

15. ГОСТ 31987-2012 «Технологические документы на продукцию общественного питания». Введ. 01.01.2015. – М: Стандартинформ, 2012. – 11 с.

16. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: Для предприятий обществ. питания/Авт.-сост.: А. И. Здобнов, В.А. Цыганенко.-М.: «ИКТЦ «ЛАДА», К.: «Издательство «Арий», 2006; -680 с.: ил.

17. https://studwood.ru/1552533/ekonomika/tehnologicheskie_protssesy_kafe_mo_chasoul .

18. «Организация обслуживания на предприятиях общественного питания»: [сайт]. URL: <https://nomnoms.info/organizatsiya-obslyzhivaniya-na-predpriyatiyah-obschestvennogo-pitaniya/>

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

20. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: Для предприятий обществ. питания/Авт.-сост.: А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко. – М: «ИКТЦ«ЛАДА», К.: «Издательство «Арий», 2006; - 680 с.: ил

21. Усов, М.А. Организация производства обслуживания и на предприятиях общественного питания: учебное пособие / М.А. Усов. Саратов: ПрофОбрИздат, 2002. 423 с.

					<i>К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
						47
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

ПРИЛОЖЕНИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ А
ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ БЛЮД

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					48

К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
ГРАФИК ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЛЮД

					К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		49

ПРИЛОЖЕНИЕ В
СЫРЬЕВАЯ ВЕДОМОСТЬ

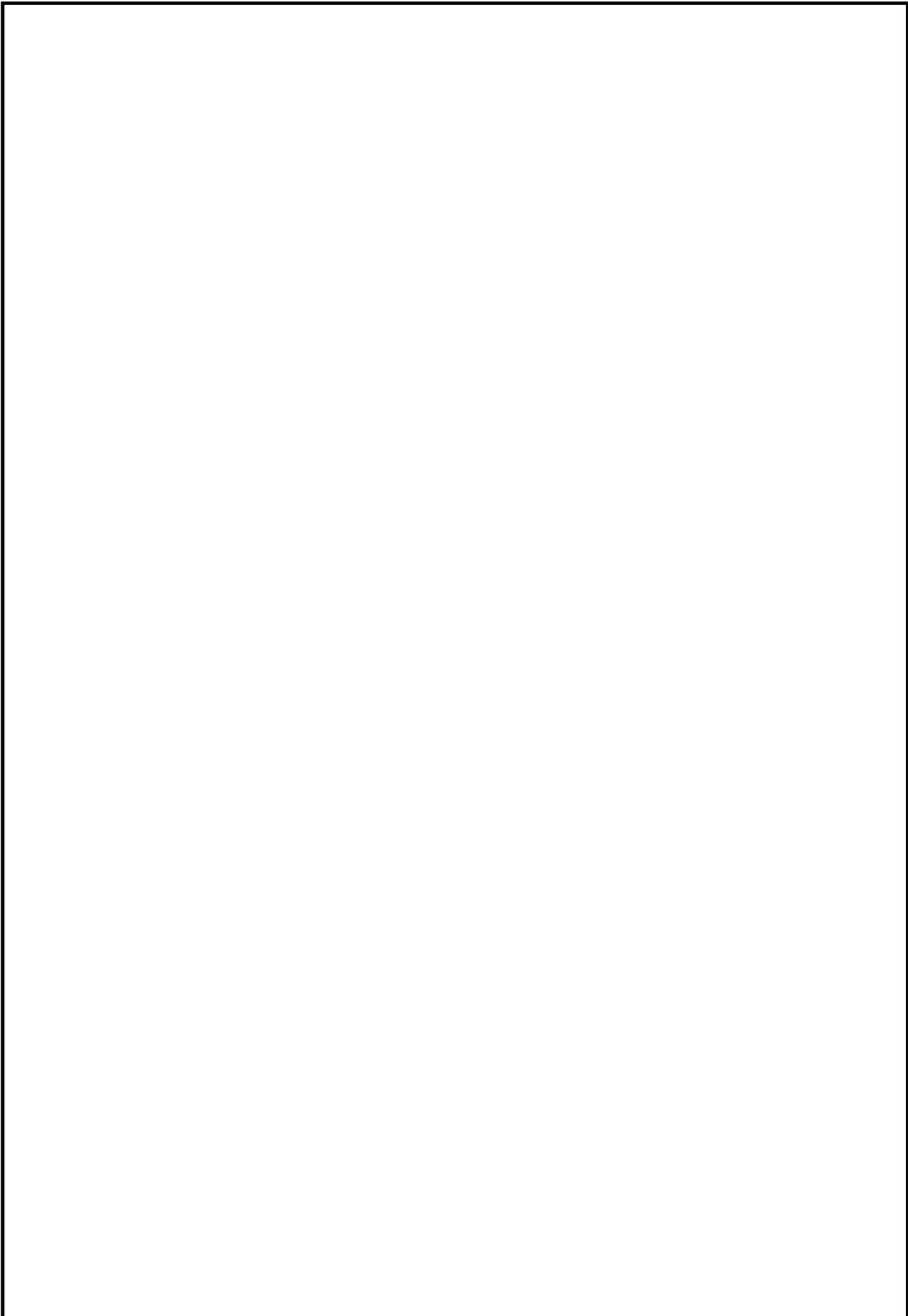
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					50

К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТЫ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					51

К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ



<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		<i>Лист</i>
					<i>К-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</i>	
						<i>4</i>