

Министерство образования и науки 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
Зав.кафедрой, д.т.н., проф.
_____ А.Д. Тошев
« ___ » _____ 2018г.

Технологическое проектирование ресторана корейской кухни
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 19.03.04.2018.474 ПЗ КП

Руководитель, к.т.н., доцент
_____ Кисимов Б.М
« ___ » _____ 2018г.

Автор, студент группы СТ-572
_____ А.Б.Кулиш
« ___ » _____ 2018г.

Нормоконтролер, к.т.н., доцент
_____ А.С. Саломатов
« ___ » _____ 2018г.

Челябинск
2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.....	8
1.1 Характеристика действующей сети предприятий общественного питания в Советском районе г. Челябинска.....	10
1.2 Обоснование необходимости строительства ресторана	16
1.3 Обоснование вместимости предприятия, его пропускной способности.....	18
1.4 Обоснование режима работы.....	20
1.5 Обоснование источников снабжения.....	21
2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	24
2.1 Разработка производственной программы предприятия	24
2.2 Расчет количества работников (штатное расписание).....	34
2.3 Определение количества сырья, отходов, выхода полуфабрикатов.	39
2.4 Расчет складской группы помещений	42
2.5 Расчет производственных цехов	50
2.5.1 Расчет заготовочных цехов (овощной, мясорыбный).....	50
2.5.2 Расчет доготовочных цехов (холодный, горячий).....	59
2.6 Расчет вспомогательной группы помещений (моечной столовой посуды, моечная кухонной посуды, моечная оборотной тары).....	70
2.7 Расчет торговой группы помещений	72
2.8 Расчет административно-бытовых и технических помещений	73
2.9 Расчет общей площади здания.....	74
2.10 Организация производства и обслуживания.....	75
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	80
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	81

					Р-50 ПЗ Оглавление	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

ПРИЛОЖЕНИЯ.....	85
ПРИЛОЖЕНИЕ А . Сырьевая ведомость.....	85
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Реализация блюд взалепо часам.....	86
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Производственная программа овощного цеха.....	87
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Производственная программа горячего цеха.....	88
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Расчет жарочной поверхности плиты.....	89
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Расчет духовых шкафов.....	90

ВВЕДЕНИЕ

Питание – одно из условий существования человека, и с древнейших времен приготовление пищи было не столько удовольствием, сколько жизненной необходимостью. Способы приготовления блюд и их дальнейшее усовершенствование связаны с экономическими и природными условиями, историей народа.

Кухня стран Юго-Восточной Азии вызывает невероятный интерес у россиян. Многие люди регулярно вводят в домашнее меню блюда азиатского региона. Происходит это во многом благодаря тому, что в последние годы туда значительно увеличился поток российских туристов. Все понравившиеся блюда после путешествия люди стараются воспроизвести на своей кухне или отправляются в национальные корейские, вьетнамские, филиппинские или китайские рестораны.

В России наверно уже все от мало до велика, знают такое корейское блюдо как «кимчхи». И каждый, кто слышит «кимчхи» в голове сразу пробегает фраза «корейская кухня». Поэтому ресторан корейской кухни было решено назвать «кимчхи», чтобы всем было понятно блюда,какова народа подают в данном заведении.

Цель курсовой работы, технологическое обоснование в необходимости строительства ресторана корейской кухни в Советском районе города Челябинска. А так же проектирование данного ресторана.

Задачи курсовой работы:

- анализ и выявление потребности в ресторане, с полным обслуживанием официантами (корейская кухня) в городе Челябинске, а также определение потенциальных потребителей.
- выявить перспективу развития общественного питания;
- описать характеристику, структуру действующей сети предприятий общественного питания в районе предполагаемого размещения предприятия;

- обоснование необходимости строительства выбранного типа предприятия;
- обоснование вместимости предприятия, его пропускной способности, места строительства;
- обоснование режима дня;
- разработка производственной программы предприятия, все виды меню.

При разработке проекта осуществляют ряд технологических расчетов. Здесь необходимо учитывать, что количественные показатели наиболее полно соответствуют его типу, форме обслуживания, организации (характеру) производства; обеспечивая оптимальные условия работы предприятия при минимальном количестве единиц технологического оборудования и сокращенных площадях.

Структура работы обусловлена логикой и последовательностью задач исследования. Работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка.

					<i>Р-50 ПЗ Введение</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		7

1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

В Российской Федерации с каждым годом растет материально-техническая база общественного питания, в связи, с чем увеличивается выпуск кулинарной продукции, а также совершенствуются технология производства и методы обслуживания потребителей.

Нужно отметить, что на сегодняшний день оказанием услуг общественного питания, как одним из видов предпринимательской деятельности, занимается громадное количество организаций и индивидуальных предпринимателей. При этом предприятия общественного питания, предназначенные для удовлетворения потребности в питании и проведении досуга, различаются между собой по типам, по размерам, а также по видам оказываемых услуг[6, с. 316]. В настоящее время открывается не только много различных ресторанов, кафе, но и предприятий общественного питания для людей с небольшими доходами, например, общедоступных столовых, поэтому исследование типов предприятий является не менее актуальным.

Основные проблемы, которые приходится решать владельцам сетей общественного питания в условиях кризиса, следующие:

- дефицит персонала,
- рост цен на продукты,
- слабое развитие франчайзинга в России[7, с. 118].

Но главная проблема рынка – поиск помещения, отвечающего необходимым параметрам и расположенного в месте с высокой проходимостью.

Этим объясняется интерес владельцев данной отрасли к торговым центрам – наличием площадей и высоким потоком посетителей. Открытию заведений в отдельных зданиях препятствуют высокие цены на недвижимость (по материалам статьи «Рынок общественного питания в России под влиянием кризиса): текущее состояние и перспективы развития.

					<i>Р-50 ПЗ ТЭО</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		8

крупных участников рынка. А сам бизнес в сфере общественного питания отчетливо тяготеет к сетевому[11, с. 116].

Если еще десять лет назад рестораны были ориентированы в основном на состоятельных людей, то сегодня они стремятся к тому, чтобы максимально приблизить свои предприятия к вкусам и потребностям как можно большего числа потребителей. Учитываются возраст, уровень достатка, наличие свободного времени, которое человек может уделить обеду или ужину, пристрастия и даже время года.

Активно развиваются предприятия общественного питания при развлекательных центрах, небольшие кофейни, суши - бары, пиццерии и различного вида предприятия быстрого питания.

Таким образом, можно с уверенностью утверждать – развитие идет высокими темпами, однако рынок уже перенасыщен. Однако, успех в конкурентной борьбе во многом зависит от месторасположения, ценовой политики, концепции и высококвалифицированного предприятия.

1.1 Характеристика действующей сети предприятий общественного питания в Советском районе г. Челябинска

Челябинск – крупный промышленный, культурный мегаполис. Численность населения города, по подсчетам на 2016 год, составляет более миллиона ста тысяч жителей. Сам город разделен на семь административных районов: Центральный, Ленинский, Metallургический, Советский, Тракторозаводский, Курчатовский, Калининский районы.

Проектируемый ресторан будет располагаться на территории Советского района. Выбор района дислокации предприятия общественного питания объясняется тем, что наблюдается наиболее высокая концентрация предприятий общественного питания в северной части в основном в районе площади революции (проспект Ленина, улица Цвиллинга, улица Тимирязева, улица Свободы): из 87 предприятий общественного питания расположенных

					Р-50 ПЗ ТЭО	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		10

Реальный сектор экономики района представлен предприятиями: АО «Трубодеталь», ОАО «Челябинский городской молочный комбинат», ОАО «Южуралкондитер».

Старейшее промышленное предприятие района – ЗАО «Челябинские строительно – дорожные машины».

В районе сосредоточены основные железнодорожные предприятия: железнодорожный вокзал станции Челябинск и Локомотивное депо, вагонное ремонтное и пассажирское депо, дистанции пути и другие. Сегодня Южно-Уральская железная дорога является одним из экономически сильных и стабильно работающих предприятий региона. По итогам работы 2015 года ЮУЖД заняла первое место в соревновании среди сети железных дорог Российской Федерации.

На территории района расположен ряд предприятий топливно-энергетического комплекса – филиал ОАО «МРСК Урала» – Челябэнерго, ОАО «Челябэнергосбыт», ОАО «Челябинскгоргаз».

Расположены предприятия материально-технического снабжения: ОАО Оптово-посредническая фирма «Челябтехоптторг», ОАО «Металл-база», ОАО Фирма «Челябхимоптторг», строительные организации – ООО «Магистр», ПКФ «Символ», ООО СК «Никс», находятся 594 предприятия розничной торговли, из них 426 магазинов.

Советский район является деловым центром: здесь сосредоточены банки и их филиалы, офисы, учреждения, Челябинский областной радиотелевизионный передающий центр и государственная телерадиокомпания «Южный Урал».

Достаточно широко представлены все уровни образования: 59 образовательных учреждений, 39 дошкольных учреждений; 5 высших учебных заведений: Уральский государственный университет физической культуры, Уральский социально-экономический институт (филиал) Образовательного учреждения профсоюзов высшего профессионального образования «Академия труда и социальных отношений», Челябинский

					<i>Р-50 ПЗ ТЭО</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		12

государственный институт культуры, Челябинский институт путей сообщения, Южно-Уральский государственный институт искусств им. П.И. Чайковского.

Имеется 5 учебных заведений среднего профессионального образования, 3 музыкальные школы, 10 муниципальных библиотек.

На территории Советского района находится 15 лечебно – профилактических учреждений.

В районе имеются традиции и особенности, которые отличают его от других районов города. Ежегодно с 1999 года проводится конкурс «Человек года». Лучшие предприятия, учреждения, их сотрудники отмечаются на церемонии награждения. Более 20 лет в районе работает Совет директоров.

Советский район является центром культурной жизни города.

Здесь расположены областные государственные бюджетные учреждение культуры - «Челябинский государственный академический театр драмы им. Наума Орлова», «Челябинский государственный молодежный театр», муниципальное автономное учреждение культуры «Челябинский центр искусств «Театр + Кино».

Муниципальное автономное учреждение «Городской сад им. А.С. Пушкина», сквер им. Коллющенко – любимые места отдыха челябинцев.

Кроме того в городе Челябинске имеется только один ресторан корейской кухни, ресторан «Сеул», который расположен в Курчатовском районе. А это далеко от центра города, поэтому место его нахождения нецелесообразно.

Ресторан корейской кухни относится к ресторану первого класса. Класс предприятия питания определяется совокупностью отличительных признаков предприятия определенного типа, характеризующее качество предоставляемых услуг, уровень и условия обслуживания. Первый класс соответствует следующим требованиям: гармоничность, комфортность и выбор услуг, разнообразный ассортимент фирменных блюд и изделий и напитков сложного приготовления [2, с. 88].

					<i>Р-50 ПЗ ТЭО</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		13

Для любой азиатской кухни характерны непростые и утонченные сочетания и разнообразие вкусов. При этом часто в блюдах может ощущаться острый и насыщенный вкус пряностей.

Основой корейской кухни является рис, который может подаваться со всевозможной едой. При этом существует немало национальных блюд, например, кимчхи, которые готовят из овощей и квашеной капустой с большим количеством острых приправ, хе из сырой рыбы или мяса, кукса – домашняя лапша, с острым мясным или куриным бульоном и т.д.[1, с. 45].

Важное место в традиционной кухне отводится супу, который обязательно должен присутствовать на столе. Также популярны блюда, приготовленные из птицы или мяса, морепродуктов, овощей, корнеплодов и трав.

Во время трапезы все блюда размещают в центре стола, отдельные чашки предназначаются лишь для риса и супа. Допускается использование, как специальных палочек, так и обычных ложек [3, с. 49]

Корейская кухня имеет множество ценителей, так как она соответствует духу времени, при этом здоровая и полезная. Многие блюда легко и быстро готовятся, не требуя особенных временных и энергетических затрат.

Корейская кухня пользуется большой популярностью в Азии и Европе благодаря своим разнообразным и вкусным блюдам. Корейские кушанья не только вкусны - они очень полезны. Кроме того, готовые блюда корейской кухни красиво оформляют и красиво подают. На протяжении многих лет корейские кулинары совершенствовали способы приготовления различных блюд национальной кухни. Корейская кухня характеризуется богатым ассортиментом разнообразных питательных и красиво оформленных блюд. В корейской кухне наряду со свежими продуктами используется большое количество сушеных, маринованных и вяленых продуктов.

Корейские повара готовят сотни блюд из соевого творога (свежего, сушеного, маринованного), соевого засушенного блина и других

продуктам. Они богаты белками, минеральными солями и витаминами. Используются для приготовления горячих блюд и бульонов.

Для приготовления горячих блюд и закусок используется мясо водных беспозвоночных животных. Это трепанги, креветки, различные моллюски (морской гребешок, морское ушко, устрицы), а также водоросли – морская капуста [16].

Корейская кухня использует в своем ассортименте блюд мясо домашней птицы, которое имеет большое значение в питании, так как содержит значительное количество белков.

Таким образом, в блюдах корейской кухни используются не только продукты, обладающие пищевой ценностью, а также разнообразные приправы и специи.

1.2 Обоснование необходимости строительства ресторана

При обосновании выбора типа общедоступного предприятия общественного питания рекомендуется учитывать наличие действующей сети, их профиля, предполагаемый контингент потребителей в разных районах города и непосредственно района строительства.

Проектирование общедоступных предприятий общественного питания осуществляют на основе маркетинговых исследований в предполагаемом районе строительства. Определяют численность проживающего в нем населения и действующую сеть предприятий общественного питания в зоне проектируемого предприятия. Необходимое число мест рассчитывают на основе норматива мест на 1000 жителей для городов различной величины. Проектирование предприятий общественного питания при промышленных производствах, учреждениях и учебных заведениях предполагает составление организационно-экономической характеристики действующей сети предприятий общественного питания с указанием численности работающих (учащихся), режима работы по сменам и т. п.[4, с.

					Р-50 ПЗ ТЭО	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		16

118].Необходимое число мест вычисляют с учетом норматива мест на 1000 работающих (учащихся).

Потребность мест в сети предприятий общественного питания в Советском районе рассчитывается по формуле

$$P = N \times P_n / 1000 \quad (1)$$

где N - количество жителей района, 200000 чел;

P_n - норматив мест на 1000 жителей по городу, P_n = 28.

Получается 5600 мест, существует 10304 мест, где указано в таблице 1, причем 1288 мест приходится на рестораны. В результате нехватка составляет 4%. Из этого количества мест на ресторан отпускается 224 мест. Однако качество данного общественного питания может желать лучшего. Это означает, что строительство ресторана корейской кухни в данном районе на 50 мест будет рентабельным.

Строительство ресторана корейской кухни вполне обоснованно, так как в микрорайоне нет предприятий питания специализированной кухни.

Таблица 1 – Анализ обеспеченности местами предприятий жителей Советского района города Челябинска

Типы предприятия питания	Норматив мест		Факт		Отклонение	
	%	Количество мест	%	Количество мест	%	Количество мест
Столовые	25	1400	3	168	-22	-1232
Рестораны	23	1288	19	1064	-4	-224
Кафе и закусочные, в том числе	50	2520	62	3472	12	952
Кафе	30	1680	45	2520	15	1400
Закусочные	20	1120	6	336	-14	-784
ПБО	35	1960	45	2520	10	560
Бары специализированные	15	840	3	168	-12	-672
Бары	2	112	1	56	-1	-56
Всего	100	10920	133	10304	-9	-504

Необходимо 504 места для предприятий общественного питания.

Исходя из полученных данных, строительство ресторана на 50 мест можно считать обоснованным, так как возможно строительство ресторанов еще на 224 мест.

1.3 Обоснование вместимости предприятия, его пропускной способности

Определение необходимого количества мест в общедоступных предприятиях питания производится на первую очередь строительства (5 лет) на основе норматива мест на 1000 жителей для городов различной величины.

Пропускная способность ресторана определяется на основании расчетов загрузки зала. При определении числа потребителей основными данными служат режим работы залов предприятия, продолжительность приема пищи одним потребителем, процент загрузки зала по часам их работы [15, с. 134].

Режим работы предприятия общественного питания устанавливается непосредственно самим предприятием. График загрузки торгового зала рассмотрим в таблице 2.

Таблица 2 – График загрузки торгового зала

Часы работы торгового зала	Оборачиваемость за 1 час	Средняя загрузка зала, %	Количество потребителей, чел
12.00 – 13.00	1	60	30
13.00 – 14.00	1	70	35
14.00 – 15.00	1	70	35
15.00 – 16.00	1	60	30
16.00 – 17.00	1	50	25
17.00 – 18.00	1	60	30
18.00 – 19.00	0,4	70	14
19.00 – 20.00	0,4	90	18
20.00 – 21.00	0,4	90	18
21.00 – 22.00	0,4	80	16

Продолжение таблицы 2

Часы работы торгового зала	Оборачиваемость за 1 час	Средняя загрузка зала, %	Количество потребителей, чел
22.00 – 23.00	0,4	70	14
23.00 – 24.00	0,4	50	10
Итого за день:		820	275

Число потребителей, обслуживающийся за 1 час работы предприятия, определяют по формуле:

$$N_{ч} = P \times ч \times X_{ч} / 100, \quad (2)$$

где P – вместимость зала (число мест);

ч – оборачиваемость места в зале в течение данного часа;

X_ч – загрузка зала в данный часа.

Общее число потребителей за день

Рассчитываем количество пересчета блюд по формуле:

$$K_{ч} = N_{ч} / N_{д}, \quad (3)$$

Где: N_ч – число потребителей, обслуживающийся за 1 час работы предприятия;

N_д – число потребителей в день. N_д=275 потребителей.

Обоснование места строительства

При проектировании строительства ресторана, прежде всего, учитывают географические, технологические, объемно-планировочные данные.

На сегодняшний день проблема общественного питания в центральных районах города достаточно актуальна. Особенно остро это ощущается в Советском районе, который является административным, деловым и культурным центром города. В нем расположено большое количество государственных учреждений, банков, офисов крупных и средних фирм, крупных предприятий торговли, высшие учебные заведения, гостиницы, объекты культурного назначения (театры, скверы, музеи и другие места отдыха горожан и гостей столицы).

Выбор района дислокации предприятия общественного питания объясняется тем, что наблюдается наиболее высокая концентрация предприятий общественного питания в северной части в основном в районе площади революции (проспект Ленина, улица Цвиллинга, улица Тимирязева, улица Свободы): из 87 предприятий общественного питания расположенных в Советском районе - 90 % расположены в центре города не южнее улиц Воровского, Доватора (ресторан будет расположен севернее этих улиц). Это связано с большими транспортными потоками по этим улицам, большим количеством офисных и торговых центров. Ресторан расположен на улице Гоголя. Данное место удобно и оптимально для подъезда автотранспорта, недалеко от предполагаемого места строительства расположена остановка общественного транспорта.

Необходимо отметить, что ресторан корейской кухни в городе Челябинске будет третьим, и он сильно отдален от ресторана «Золотой дракон» и «Сеул», которые находятся в Курчатовском районе города Челябинска. Данное обстоятельство увеличивает интерес посетителей ресторана не только жителей Советского района, но и проживающих в других частях города.

1.4 Обоснование режима работы

Выбранный режим работы ресторана – с 12.00 часов до 24.00 без выходных дней - наиболее рентабельный график работы, в результате которого предприятие будет успешно функционировать. Данное решение принято на основе проведенного анализа действующих ресторанов города. Многие заведения в этом районе работают с 12-ти до часу либо до двух часов ночи. Это связано с тем, что рабочий день в основном у людей заканчивается в 18.00, они посещают предприятия питания в вечернее время, чтобы поужинать, но некоторые предпочитают поздние ужины. Очень удобно данное время для работников ближайших административных зданий, так как

					Р-50 ПЗ ТЭО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

они могут организовать свой отдых, не уезжая далеко от места работы, и не тратя время на поиски нового места.

1.5 Обоснование источников снабжения

Рациональная организация снабжения предприятий общественного питания сырьем, полуфабрикатами и материально - техническими средствами является важнейшей предпосылкой эффективной и ритмичной работы источников.

В предприятиях общественного питания должен формироваться список потенциальных поставщиков, которые постоянно обновляется и дополняется.

Составленный перечень поставщиков анализируется на основании специальных критериев:

- цена поставляемой продукции;
- удаленность поставщика от потребителя;
- сроки выполнения заказов;
- организация управления качеством у поставщиков;
- финансовое положение поставщика, его кредитоспособность.

Для предприятия общественного питания наиболее выгодна следующая организация снабжения сырьем и продовольственными товарами: от предприятия – производителя к предприятию – посреднику, а затем к предприятию общественного питания, так как в данном случае обеспечивается лучшая комплектация поступающего сырья.

Организация договорных отношений с поставщиками ведется по следующим видам документов:

- договор поставки – это соглашение, в силу которого организация – поставщик, обязуется передать в определенные сроки организации – покупателю в собственность продукцию и получить за нее определенную денежную сумму;

					Р-50 ПЗ ТЭО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

– договор купли - продажи – это соглашение, в силу которого продавец обязуется передать продукцию в собственность покупателя, а покупатель обязуется принять продукцию и уплатить за нее определенную сумму;

– договор контрактации - особая разновидность договора купли-продажи [5, с. 100]. По договору контрактации производитель сельскохозяйственной продукции обязуется передать выращенную (произведённую) им сельскохозяйственную продукцию заготовителю – физическому или юридическому лицу, закупающему указанную продукцию для переработки или продажи. К отношениям по договору контрактации применяются общие правила о договоре поставки, а в соответствующих случаях – о поставке товаров для государственных нужд. ГК РФ предусматривает для договора контрактации ряд особых норм, обусловленных спецификой сельскохозяйственного производства. Согласно ст. 536 ГК РФ, если иное не предусмотрено договором контрактации, заготовитель обязан принять сельскохозяйственную продукцию у производителя по месту её нахождения и обеспечить её вывоз. Заготовитель не вправе отказаться от принятия сельскохозяйственной продукции, соответствующей условиям договора контрактации и переданной заготовителю в обусловленный договором срок если принятие сельскохозяйственной продукции осуществляется в месте нахождения заготовителя или ином указанном им месте.;

– разовые покупки продуктов и сырья у граждан .

Анализируя цены на продукцию поставщиков, предприятий – изготовителей в городе, можно сделать вывод, что разницу между ними можно сократить за счет издержек на содержание собственного автотранспорта, поэтому иметь свой транспорт нецелесообразно, лучше пользоваться услугами оптовых баз, предприятиями – изготовителями, которые доставляют товар по кольцевым маршрутам.

Исходя из выше сказанного наиболее выгодный список поставщиков для данного предприятия в таблице 3.

					Р-50 ПЗ ТЭО	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		22

Таблица 3 – Потенциальные поставщики ресторана

Поставщики	Наименование сырья и (или) полуфабриката	Вид договора
ООО Агрофирма «Ариант»	Мясо, мясная гастрономия	Договор поставки
ООО агрохолдинг «Равис»	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
«МТ-сервис»	Чай, кофе, напитки	Договор купли-продажи
ООО«Ариант»	Алкогольные напитки, воды минеральные, фруктовые	Договор купли-продажи
Первый Хлебокомбинат	Хлеб, хлебобулочные изд.	Договор поставки
Магазин «Дары Востока»	Специи и пряности	Договор купли-продажи

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

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 Разработка производственной программы предприятия

Производственная программа предприятия – это объем производства и реализации продукции, как правило, в годовом исчислении по соответствующей номенклатуре, ассортименту и качеству. В процессе разработки производственной программы учитываются объемы поставок каждого вида продукции по ранее заключенным договорам и результаты маркетинговых исследований по выявленному дополнительному рыночному спросу, а в основу ее разработки закладываются реальные производственно-технические возможности предприятия по выполнению намеченной производственной программы, т.е. его производственная мощность.

Разработка производственной программы ведется на основании действующих нормативных документов, примерного ассортимента выпускаемой продукции, сборника рецептур и кулинарных изделий и др.

Производственной программой для предприятия является расчетное меню для реализации блюд в зале.

Расчетное меню представляет собой перечень наименований блюд, количеством выпускаемых порций и указанием выхода порции. Чтобы составить расчетное меню, надо определить число потребителей, общее число блюд и количество блюд по группам.

Коэффициент потребления обозначают среднее количество блюд, потребляемое одним посетителем и состоит из коэффициентов потребления отдельных видов обеденной продукции собственного производства:

$$m = N_d \times m_d, \quad (4)$$

где m_d – коэффициент потребления за день;

Таким образом, количество блюд по каждой категории:

$$m = 275 \times 3,5 = 963$$

					<i>P-50 ПЗ ТХ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

Таблица 4 – меню

№ по сборнику	Наименование блюда	Выход, гр.
ФИРМЕННЫЕ БЛЮДА		
ТТК № 1	«Кимчи по-русски» с шампиньонами	250/50
ТТК № 52	«Пхеньян кимпап» (ролл по-пхеньянски) украшенные	250/30
ТТК № 70	«Кимбап» (ролл с омлетом и крабовым мясом)	250/30
ТТК № 30	«Острый суп из кимчи с курицей»	250
ТТК № 56	«Жаренный рулет с овощной начинкой» украшенный	250/40
ХОЛОДНЫЕ БЛЮДА И ЗАКУСКИ		
ТТК № 14	«Маринованная камбала с дайконом» украшенная	250/30/20
ТТК № 18	«Сушеный минтай в остром соусе» украшенная	200/30/25
ТТК № 20	«Хе из минтая» украшенный	200/40
ТТК № 25	«Салат из гребешков»	250/20
ТТК № 21	«Хе из говядины» украшенный	250/30
ТТК № 17	«Холодная лапша по-пекински»	250
ТТК № 12	«Кимчи из огурцов» украшенный	200/30
ТТК № 13	«Острый маринованный дайкон» украшенный	250/20
ТТК № 16	«Салат из огурцов с кинзой»	200/10
ТТК № 24	«Трех цветный салат» украшенный	250/10
ТТК № 10	«Остроекимчи по-пекински» украшенная	200/10
ГОРЯЧИИ ЗАКУСКИ		
ТТК № 46	«Жареные креветки со шпинатом» украшенные	250/30
ТТК № 50	«Кровяная колбаса па пару» украшенная	250/30
СУПЫ		
ТТК № 28	«Хемульчонколь» (Суп из морепродуктов)	250
ТТК № 32	«Острый суп с говядиной»	250
ТТК № 33	«Тхочанкук» (суп со свининой и тофу)	250
ТТК № 29	«Острый суп с уткой»	250
ВТОРЫЕ ГОРЯЧИИ БЛЮДА		
ТТК № 36	«Радужная форель в фольге» украшенная	250/30
ТТК № 38	«Карп на пару с грибами в соевом соусе»	250/120/20
ТТК № 42	«Жаренная скумбрия в соевом соусе»	250/40
ТТК № 40	«Фаршированный кальмар» украшенный	250/25
ТТК № 37	«Морской угорь жаренный в фольге» украшенный	250/20
ТТК № 48	«Крахмальная лапша с говядиной» украшенная	250/10
ТТК № 43	«Бульгоги» (телятина, жаренная на решетке)/ украшенная	250/30
ТТК № 45	«Говяжьи ребра в горшочке из редьки» украшенные	250/50/20
ТТК № 44	«Свинные ребрышки в соевом соусе» украшенные	220/30/20
ТТК № 51	«Рис с курицей и грибами»	200/50/20
ТТК № 54	«Дольсотбибимбаб»(рис с овощами в горшочке)	250
ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ		
ТТК № 99	"Пян-се"	200
Гост 28807-90	Хлеб ржаной	200

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Р-50 ПЗ ТХ

Лист

25

Продолжение таблицы 4

№ по сборнику	Наименование блюда	Выход, гр.
Гост 27842-88	Хлеб пшеничный	200
СЛАДКИЕ БЛЮДА		
ТТК № 62	«Якпап» (Питательный сладкий рис) украшенный	100
ГОРЯЧИИ НАПИТКИ		
716	Кофе черный	200
714	Кофе черный на молоке	200
725	Горячий шоколад	250
714	Чай черный с лимоном	200/22,5/9
715	Чай черный с молоком	150/50/22,5
713	Чай зеленый с сахаром	200/22,5
714	Чай зеленый с лимоном	200/22,5/9

Таблица 5 – Винная карта

Наименование продукции	Выход, г.
АЛКОГОЛЬНЫЕ НАПИТКИ	
Соджу	500
Соджугрейпфрут	500
ВОДКА	
Хортица	500
Немироф	500
Русский стандарт	500
ВИНА	
Белые вина	
"Шардоне" п. сладкое	700
"Легенда томани" сухое	700
"СоледельСюд" п. сладкое	700
Красные вина	
"Кагор" сладкое	700
"Каберне" сухое	700
"Легенда томани" п. сладкое	700
"Ле муар" п. сладкое	700
ИГРИСТЫЕ ВИНА	
Шампанское "Легенда томани"	700
Шампанское "Российское"	700
Винный напиток «Вилла Бланка»	700
КОНЬЯКИ	
Армянский	500
Шабо ХО	500
ЛИКЕРЫ	
Бехеровка	500
Самбука	500
БЕЗАЛКАГОЛЬНЫЕ НАПИТКИ	

Продолжение таблицы 5

Наименование продукта	Выход, г.
ХОЛОДНЫЕ НАПИТКИ	
ФИРМЕННЫЕ НАПИТКИ	
Субакхваче (арбузный напиток)	500
Домадохвачо (томатный напиток)	500
Газ. Вода. Кола	500
Газ. Вода. Апельсиновая	500
Газ. Вода. Лимонад	500
МИНЕРАЛЬНАЯ ВОДА	
Минеральная вода "Ариант"с газом	500
Минеральная вода "Ариант"без газа	500
НАТУРАЛЬНЫЙ СОК "ДОБРЫЙ"	
Яблочный	500
Томатный	500
Апельсиновый	500
Мультифрукт	500
Бархатное темное	500
Heineken	500
ФРУКТЫ	
Яблоки	300
Бананы	300
Апельсины	300
КОНФЕТЫ И ПЕЧЕНЬЕ	
Орихёншукримпанг	200
Печенье Якпап	200
Конфеты "Рафаэлло"	200
Конфеты "Коркунов"	200
Печенье Овсяное с шоколадом	200

Таблица 6 – меню для производственных работников

ХОЛОДНЫЕ БЛЮДА И ЗАКУСКИ		
ТТК № 16	«Салат из огурцов с кинзой»	200/10
СУПЫ		
ТТК № 33	«Тхочанкук» (суп со свининой и тофу)	250
ВТОРЫЕ ГОРЯЧИИ БЛЮДА		
ТТК № 42	«Жареная скумбрия в соевом соусе»	250/40
ГОРЯЧИИ НАПИТКИ		
714	Чай черный с лимоном	200/22,5/9
ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ		
Гост 28807-90	Хлеб ржаной	200

Таблица 7 – Расчет количества блюд

Блюда	От общего количества блюд %		Количество блюд	
	От общего числа блюд	От данной группы блюд	От общего числа блюд	От данной группы блюд
Холодные блюда и закуски:	45		434	
Рыбные		30		130
Мясные		30		130
Салаты		40		174
Горячие закуски	5		48	48
Супы:	10		97	
Прозрачные		30		29
Заправочные		70		68
Вторые горячие блюда:	25		241	241
Сладкие блюда	15		143	143
Пян-се	50		138	
Итого:	100		963	963

Таблица 8 – Ассортимент и количество покупной продукции

Наименование продукции	Единица измерения	Норма потребления на человека	Количество продукции на 275 человек	
			л.,шт.,гр.,кг.	Порции бутылки
Виноводочные напитки	л	0,2	55	
Национальные напитки			8	16
Соджу			4	8
Соджугрейтфрут			4	8
Водка			9	18
Хортица			3	6
Немироф			3	6
Русский стандарт			3	6
Вина				
Белые вина			8,4	12
"Шардоне" п.сладкое			2,8	4
"Легенда томани" сухое			2,8	4
"СоледельСюд" п.сладкое			2,8	4
Красные вина			11,2	16
"Кагор" сладкое			2,8	4
"Каберне" сухое			2,8	4
"Легенда томани" п.сладкое			2,8	4
"Ле муар" п.сладкое			2,8	4
Игристые вина			8,4	12
Шампанское "Легенда томани"			2,8	4

Продолжение таблицы 8

Наименование продукции	Единица измерения	Норма потребления на человека	Количество продукции на 275 человек	
			Л.,шт.,гр.,кг.	Порции бутылки
Шампанское "Российское"			2,8	4
Винный напиток «Вилла Бланка»			2,8	4
Коньяки			6	12
Армянский			3	6
Шабо ХО			3	6
Ликеры			4	8
Бехеровка			2	4
Самбука			2	4
Пиво бутылочное	л	0,025	7	14
Бархотное темное			3	6
Heineken			4	8
Безалкогольные напитки	л	0,25	68,8	72
Газ. Вода. Кола			4,8	24
Газ. Вода. Апельсиновая			4,8	24
Газ. Вода. Лимонад			4,8	24
Минеральная вода "Ариант"			22	11
С газом			12	6
Без газа			10	5
Натуральные соки "Добрый"			5,4	27
Яблочный			1,2	6
Томатный			1,4	7
Апельсиновый			1,4	7
Мультифрукт			1,4	7
Напитки собст. Производства			27	135
Хлеб	гр	100	27500	
Ржаной			13700	137
Пшеничный			13800	138
Мучные кондитерские и булочные изделия	шт	0,5	138	138
Орихёншукримпанг			45	45
Пирожное "наполеон"			45	45
Пян-се			48	48
Конфеты печенье	кг	0,02	5,5	55
Конфеты "Рафаэлло"			1,4	14
Конфеты "Коркунов"			1,4	14
Печенье Якпап			1,4	14
Печенье Овсяное с шоколадом			1,3	13

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Р-50 ПЗ ТХ

Лист

29

Таблица 9 – Производственная программа

№ по сборнику	Наименование блюда	Выход, гр.	Количество выпускаемой продукции за смену	Количество блюд для персонала
ФИРМЕННЫЕ БЛЮДА				
ТТК № 1	«Кимчи по-русски» с шампиньонами	250/50	22	
ТТК № 52	«Пхеньян кимпап» (ролл по-пхеньянски) украшенные	250/30	22	
ТТК № 70	«Кимбап» (ролл с омлетом и крабовым мясом)	250/30	22	
ТТК № 30	«Острый суп из кимчи с курицей»	250	24	
ТТК № 56	«Жареный рулет с овощной начинкой» украшенный	250/40	21	
ХОЛОДНЫЕ БЛЮДА И ЗАКУСКИ				
ТТК № 14	«Маринованная камбала с дайконом» украшенная	250/30/20	32	
ТТК № 18	«Сушеный минтай в остром соусе» украшенная	200/30/25	32	
ТТК № 20	«Хе из минтая» украшенный	200/40	33	
ТТК № 25	«Салат из гребешков»	250/20	33	
ТТК № 21	«Хе из говядины» украшенный	250/30	65	
ТТК № 17	«Холодная лапша по-пекински»	250	65	
ТТК № 12	«Кимчи из огурцов» украшенный	200/30	22	
ТТК №13	«Острый маринованный дайкон» украшенный	250/20	21	
ТТК № 16	«Салат из огурцов с кинзой»	200/10	21	20
ТТК № 24	«Трех цветной салат» украшенный	250/10	21	
ТТК №10	«Остроекимчи по-пекински» украшенная	200/10	21	
ГОРЯЧИИ ЗАКУСКИ				
ТТК № 46	«Жареные креветки со шпинатом» украшенные	250/30	24	
ТТК № 50	«Кровяная колбаса па пару» украшенная	250/30	24	
СУПЫ				
ТТК № 28	«Хемульчонколь» (Суп из морепродуктов)	250	14	
ТТК № 32	«Острый суп с говядиной»	250	22	
ТТК № 33	«Тхочанкук» (суп со свиной и тофу)	250	22	20
ТТК № 29	«Острый суп с уткой»	250	15	
ВТОРЫЕ ГОРЯЧИИ БЛЮДА				
ТТК № 36	«Радужная форель в фольге» украшенная	250/30	20	
ТТК № 38	«Карп на пару с грибами в соевом соусе»	250/120/20	20	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Р-50 ПЗ ТХ

Лист

30

Продолжение таблицы 9

№ по сборнику	Наименование блюда	Выход, гр.	Количество выпускаемой продукции за смену	Количество блюд для персонала
ТТК № 42	«Жареная скумбрия в соевом соусе»	250/40	20	20
ТТК № 40	«Фаршированный кальмар» украшенный	250/25	20	
ТТК № 37	«Морской угорь жаренный в фольге» украшенный	250/20	20	
ТТК № 48	«Крахмальная лапша с говядиной» украшенная	250/10	20	
ТТК № 43	«Бульгоги» (телятина, жаренная на решетке)/ украшенная	250/30	20	
ТТК № 45	«Говяжьи ребра в горшочке из редьки» украшенные	250/50/20	20	
ТТК № 44	«Свинные ребрышки в соевом соусе» украшенные	220/30/20	20	
ТТК № 51	«Рис с курицей и грибами»	200/50/20	20	
ТТК № 54	«Дольсотбибимбаб»(рис с овощами в горшочке)	250	20	
ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ				
ТТК №99	"Пян-се"	200	138	
Гост 28807-90	Хлеб ржаной	200	137	20
Гост 27842-88	Хлеб пшеничный	200	138	
СЛАДКИЕ БЛЮДА				
ТТК № 62	«Якпап» (Питательный сладкий рис) украшенный	100	47	
ГОРЯЧИИ НАПИТКИ				
716	Кофе черный	200	10	
714	Кофе черный на молоке	200	10	
725	Горячий шоколад	250	10	
714	Чай черный с лимоном	200/22,5/9	10	20
715	Чай черный со сливками	150/50/22,5	10	
713	Чай зеленый с сахаром	200/22,5	10	
714	Чай зеленый с лимоном	200/22,5/9	10	
АЛКОГОЛЬНЫЕ НАПИТКИ				
ГОСТ 14138-2014	Соджу	0,5	8	
ГОСТ 14138-2014	Соджугрейпфрут	0,5	8	

					Р-50 ПЗ ТХ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

Продолжение таблицы 9

№ по сборнику	Наименование блюда	Выход, гр.	Количество выпускаемой продукции за смену	Количество блюд для персонала
	ВОДКА			
ГОСТ 14138-2014	Хортица	0,5	6	
ГОСТ 14138-2014	Немироф	0,5	6	
ГОСТ 14138-2014	Русский стандарт	0,5	6	
	ВИНА			
ГОСТ 14138-2014	Белые вина			
ГОСТ 14138-2014	"Шардоне" п.сладкое	0,7	4	
ГОСТ 14138-2014	"Легенда томани" сухое	0,7	4	
ГОСТ 14138-2014	"СоледельСюд" п.сладкое	0,7	4	
	Красные вина			
ГОСТ 14138-2014	"Кагор" сладкое	0,7	4	
ГОСТ 14138-2014	"Каберне" сухое	0,7	4	
ГОСТ 14138-2014	"Легенда томани" п.сладкое	0,7	4	
ГОСТ 14138-2014	"Ле муар" п.сладкое	0,7	4	
	ИГРИСТЫЕ ВИНА			
ГОСТ 14138-2014	Шампанское "Легенда томани"	0,7	4	
ГОСТ 14138-2014	Шампанское "Российское"	0,7	4	
ГОСТ 14138-2014	Винный напиток «Вилла Бланка»	0,7	4	
	КОНЬЯКИ			
ГОСТ 14138-2014	Армянский	0,5	6	
ГОСТ 14138-2014	Шабо ХО	0,5	6	
	ЛИКЕРЫ			
ГОСТ 14138-2014	Бехеровка	0,5	4	
ГОСТ 14138-2014	Самбука	0,5	4	
	ПИВО БУТЫЛОЧНОЕ			
ГОСТ 14138-2014	Бархатное темное	0,5	7	

Продолжение таблицы 9

№ по сборнику	Наименование блюда	Выход, гр.	Количество выпускаемой продукции за смену	Количество блюд для персонала
ГОСТ 14138-2014	Heineken	0,5	7	
	БЕЗАЛКАГОЛЬНЫЕ НАПИТКИ			
	ХОЛОДНЫЕ НАПИТКИ			
	ФИРМЕННЫЕ НАПИТКИ			
ТТК № 68	Субакваче (арбузный напиток)	0,5	70	
ТТК № 69	Домадохвачо (томатный напиток)	0,5	65	
ГОСТ 32220-2013	Газ. Вода. Кола	0,5	24	
ГОСТ 32220-2013	Газ. Вода. Апельсин	0,5	24	
ГОСТ 32220-2013	Газ. Вода. Лимонад	0,5	24	
	МИНЕРАЛЬНАЯ ВОДА			
ГОСТ Р 54316-2011	Минеральная вода "Ариант"с газом	0,5	55	
ГОСТ Р 54316-2011	Минеральная вода "Ариант"без газа	0,5	55	
	НАТУРАЛЬНЫЙ СОК "ДОБРЫЙ"			
ГОСТ 32102-2013	Яблочный	0,5	6	
ГОСТ 32102-2013	Томатный	0,5	7	
ГОСТ 32102-2013	Апельсиновый	0,5	7	
ГОСТ 32102-2013	Мультифрукт	0,5	7	
	ФРУКТЫ			
ГОСТ Р 53596-2009	Яблоки	0,3	23	
ГОСТ Р 53596-2009	Бананы	0,3	23	
ГОСТ Р 53596-2009	Апельсины	0,3	23	
	КОНФЕТЫ И ПЕЧЕНЬЕ			
ТТК № 64	Орихёншукримпанг	0,2	14	
ТТК № 66	Печенье Якква	0,2	14	
ГОСТ 4570-2014	Конфеты "Рафаэлло"	0,2	14	
ГОСТ 4570-2014	Конфеты "Коркунов"	0,2	14	
ГОСТ 24901-2014	Печенье Овсяное с шоколадом	0,2	13	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Итак, режим работы цехов зависит от режима работы зала ресторана и сроков реализации выпускаемых блюд и кулинарных изделий. Работа в цехе завязывается на 2 часа раньше, чем открывается зал, и оканчивается одновременно с закрытием зала.

Для последующих технологических расчетов составляются таблицы реализации готовых блюд по часам работы зала.

Реализация блюд в зале

Основой для составления этого расчета является график загрузки зала и расчетное меню. Количество блюд, продаваемых за каждый час работы предприятия, определяется по формуле.

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K, (5)$$

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

$n_{\text{д}}$ – количество блюд, реализуемых за весь день (определяется из расчетного меню);

K – коэффициент пересчета для дневного часа, определяется по формуле 6;

$$K = N_{\text{ч}} / N_{\text{д}}, (6)$$

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

$N_{\text{д}}$ – количество потребителей, обслуживаемых за день.

Эти величины назначаются по графику загрузки зала. Сумма коэффициентов пересчета за все часы работы зала обязаны быть равны единице, а сумма блюд, продаваемых по часам работы зала – количеству блюд, отпускаемых за день. График реализации приведен в приложения 2.

2.2 Расчет количества работников (штатное расписание)

Итак, для всякого цеха и помещения предприятий общественного питания устанавливают численность работников, осуществляющих ту или иную работу, технологические операции, сплоченные с производством и реализацией продукции, мойкой посуды, тары и инвентаря, обслуживанием потребителей. Численность производственных работников в цехах можно

					Р-50 ПЗ ТХ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

рассчитать по нормам времени, а также по нормам выработки с учетом фонда рабочего времени одного функционирующего за определенный период и производственной программы цеха за тот же период. Численность производственных работников, непринужденно занятых процессом производства, устанавливают по нормам времени в соответствии с формулой:

$$N_1 = \frac{\sum nt}{T \times 3600 \lambda}, (7)$$

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

t – норма времени на изготовление единицы изделия, с; $t = K \times 100$; здесь K – коэффициент трудоемкости; 100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с;

T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч (T = 8 ч; 11,4 ч; 6,6 ч); λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda = 1,14$), применяют только при механизации процесса.

Таблица 10 – Расчет производственных работников

Наименование блюда	Количество порций	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с	Численность рабочих, чел
Кимчхи по-русски с шампиньонами	22	1,2	120	0,07
Пхеньян кимпап (ролл по-пхеньянски)	22	1,8	180	0,08
Кимбап (ролл с омлетом и крабовым мясом)	22	1,9	190	0,09
Острый суп из кимчхи с курицей	24	2,8	280	0,14
Жаренный рулет с овощной начинкой	21	2,7	270	0,12
Маринованная камбала с дайконом	32	1,4	140	0,1
Сушеный минтай в остром соусе	32	1,6	160	0,11
Хе из минтая	33	1	100	0,07

Продолжение таблицы 10

Наименование блюда	Количество порций	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с	Численность рабочих, чел
Салат из гребешков	33	1,5	150	0,11
Хе из говядины	65	1,5	150	0,21
Холодная лапша по-пекински	65	2,3	230	0,32
Кимчи из огурцов	22	1,1	110	0,05
Острый маринованный дайкон	21	0,9	90	0,04
Салат из огурцов с кинзой	21	0,9	90	0,04
Трех цветный салат	21	1	100	0,04
Острое кимчи по-пекински	33	1,1	110	0,08
Жареные креветки со шпинатом	24	1,4	140	0,07
Кровяная колбаса на пару	24	1,6	160	0,08
Хемульчонколь (Суп из морепродуктов)	14	2,7	270	0,08
Острый суп с говядиной	22	2,7	270	0,12
Тхочанкук (суп со свиной и тофу)	22	2,6	260	0,12
Острый суп с уткой	15	2,8	280	0,09
Радужная форель в фольге	20	2,1	210	0,09
Карп на пару с грибами в соевом соусе	20	2,7	270	0,12
Жаренная скумбрия в соевом соусе	20	2,1	210	0,09
Фаршированный кальмар	20	2,3	230	0,1
Морской угорь жаренный в фольге	20	2,4	240	0,1
Крахмальная лапша с говядиной	20	2,4	240	0,1
Бульгоги (телятина, жаренная на решетке)	20	2,2	220	0,09
Говяжьи ребра в горшочке из редьки	20	2,8	280	0,12

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Продолжение таблицы 10

Наименование блюда	Количество порций	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с	Численность рабочих, чел
Свинные ребрышки в соевом соусе	20	2,4	240	0,1
Рис с курицей и грибами	20	1,5	150	0,06
Дольсотбибимбаб (рис с овощами в горшочке)	20	1,8	180	0,08
Якпап (Питательный сладкий рис)	47	1,6	160	0,16
Итого:			6480	3,44

Округляем полученное число до целого и получаем, что в одной смене работает 4 повара.

$$N_2 = 4 \times 2 = 8 \text{ (8 поваров по штатному расписанию)}$$

Таблица 11 – Штатное расписание работников

№ п/п	Должность	Количество человек	Разряд, категория	Режим работы	Время обеденного перерыва
Административная группа					
1	Директор	1	15	12.00 – 21.00, 5/2	16.00 – 17.00
2	Бухгалтер	1	11	11.00 – 20.00, 5/2	15.00 – 16.00
3	Технолог-кладовщик	1	10	11.00 – 20.00, 5/2	15.00 – 16.00
	Итого:	3			
Производственные					
4	Шеф-повар	1/1	5	12.00 – 24.00, 2/2	18.00 – 19.00
5	Повар горячего цеха	1/1	5	11.00 – 23.00, 2/2	17.00 – 18.00
6	Повар холодного цеха	1/1	5	12.00 – 24.00, 2/2	18.00 – 19.00
7	Повар овощного цеха	1/1	3	11.00 – 23.00, 2/2	17.00 – 18.00
8	Повар мясорыбного цеха	1/1	3	11.00 – 23.00, 2/2	17.00 – 18.00
Работники торгового зала					
9	Официант	2/2	4	11.00 – 23.00, 2/2	17.00 – 18.00
10				12.00 – 24.00, 2/2	18.00 – 19.00
11		1/1	3	12.00 – 24.00, 2/2	17.00 – 18.00
12	Бармен	1/1	4	12.00 – 24.00, 2/2	18.00 – 19.00
13	Администратор-кассир	1/1	5	12.00 – 24.00, 2/2	17.00 – 18.00
14	Гардеробщик	1/1	1	12.00 – 24.00, 2/2	18.00 – 19.00

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Р-50 ПЗ ТХ

Лист

37

Продолжение таблицы 11

№ п/п	Должность	Количество человек	Разряд, категория	Режим работы	Время обеденного перерыва
Прочие работники					
15	Мойщик кухонной посуды	1/1	2	12.00 – 24.00, 2/2	18.00 – 19.00
16	Уборщик производственных помещений	1/1	2	22.00 – 10.00, 2/2	04.00 – 5.00
17	Мойщик столовой посуды	1/1	2	12.00 – 24.00, 2/2	18.00 – 19.00
18	Уборщик торговых помещений	1/1	2	14.00 – 02.00, 2/2	20.00 – 21.00
19	Охранник	2/2	10	10.00 – 22.00, 2/2	16.00 – 17.00
20			10	22.00 – 10.00 2/2	04.00 – 05.00
	Итого:	17/17			

В штате ресторана находится 3 работника административного отдела с пяти дневным графиком работы по 8 часов. И 34 работника производственной части, работников зала и прочих работников с 12 часовой сменой, и с графиком работы 2 дня рабочих, 2 дня выходных. Производственные работники работают по сменно, в каждой смене по 17 человек. И того штат ресторана 37 человек.

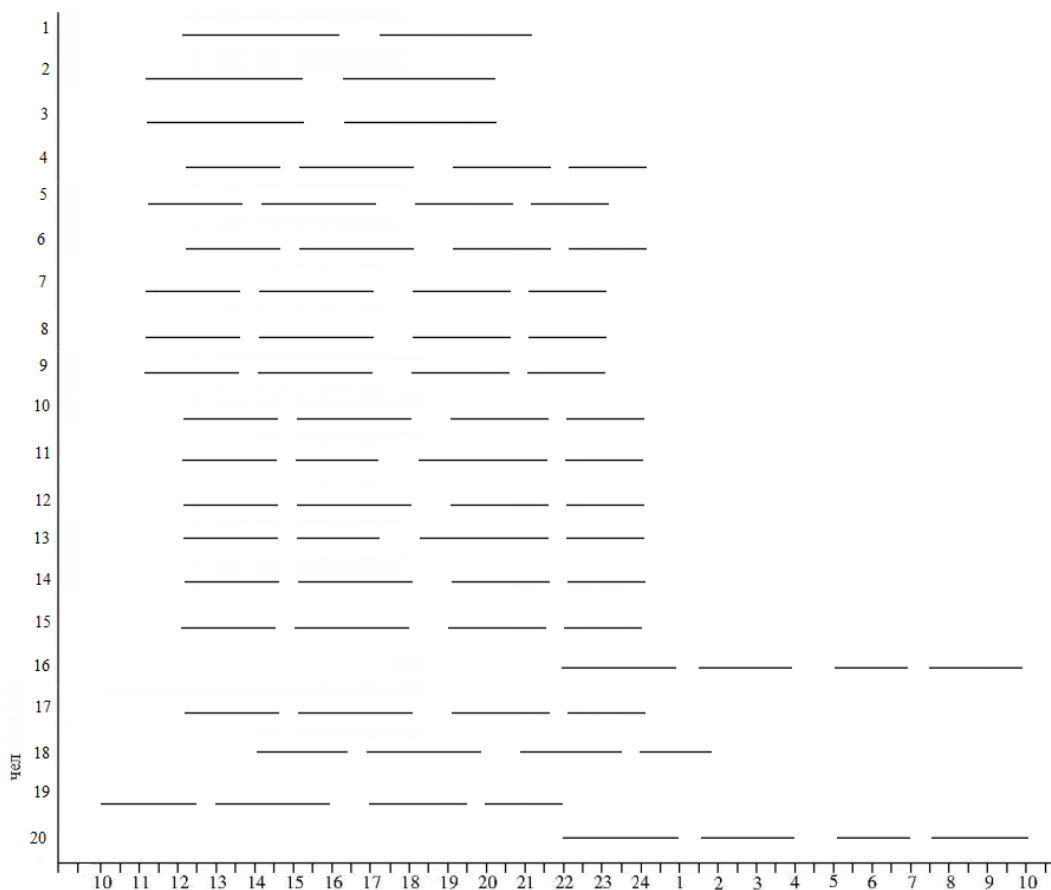


Рисунок 2. График работы

Номерация работников в графике совпадает с номерацией в таблице 10.

2.3 Определение количества сырья, отходов, выхода полуфабрикатов.

Количество сырья рассчитывается при помощи сырьевой ведомости, которая составляется на все блюда из производственной программы предприятия. Сырьевая ведомость представлена в приложении 1. По итогам сырьевой ведомости, составляется сводная сырьевая ведомость (таблица 13).

Таблица 12 –Сводная сырьевая ведомость.

Наименование продуктов	Масса нетто продукта или полуфабриката Кг.	Количество отходов. %.	Количество отходов. Кг.	Масса брутто продуктов. Кг.
Апельсин	15,666	33	4,26	19,926
Арбуз	10,48	48	9,68	20,16
Баклажан	1	15	0,18	1,18
Бананы	6,913	40	4,61	11,523
Грибы вёшенки	7,334	24	2,32	9,654
Груша	2,925	10	0,33	3,255
Дайкон	17,109	30	7,33	24,439
Имбирь(корень)	2,454	30	1,05	3,504
Кабачок	2,77	33	1,37	4,14
Кальмар филе	4,7	23	1,41	6,11
Камбала б/г, потрошёная	8	20	2	10
Капуста китайская	15,861	20	3,97	19,831
Карп с головой	5,2	20	1,3	6,5
Картофель	1,262	35	0,67	1,932
Каштаны	0,599	25	0,2	0,799
Кинза	3,522	26	1,24	4,762
Корень хрена	0,164	36	0,1	0,264
Курица филе грудки	7,716	3	0,24	7,956
Лимон	0,95	10	0,11	1,06
Листья салата	2,152	28	0,83	2,982

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Р-50 ПЗ ТХ

Лист

40

Продолжение таблицы 13

Наименование продуктов	Масса нетто продукта или полуфабриката Кг.	Количество отходов. %.	Количество отходов. Кг.	Масса брутто продуктов. Кг.
Лук зеленый	8,342	20	2,08	10,422
Лук репчатый	3,89	16	0,74	4,63
Минтай филе	8,1	11	1	9,1
Морковь	9,823	25	3,27	13,093
Морские гребешки	6,642	6	0,42	7,062
Огурец свежий	26,38	2	0,54	26,92
Перец сладкий	4,63	25	1,54	6,17
Помидоры черри	16,61	2	0,34	16,95
Радужная форель филе	5,98	11	0,74	6,72
Ребро говяжье	2,506	30	1,074	3,58
Ребро свиное	3,99	25	1,33	5,32
Редис	0,666	37	0,39	1,056
Редька белая	3,55	30	1,72	5,27
Скумбрия с головой	10	20	2,5	12,5
Телятина	5	30	2,15	7,15
Угорь филе	5	23	1,5	6,5
Филе говядины	18,788	30	8,05	26,838
Филе свинины	13,491	15	2,38	15,871
Филе утки	1,51	3	0,05	1,56
Финики	0,599	25	0,2	0,799
Чеснок зубчиком	3,723	22	1,09	4,956
Шпинат	7,671	26	2,69	10,361
Яблоки	6,926	12	0,94	7,866
Итого:			79,93	370,67

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Р-50 ПЗ ТХ

Лист

41

Таблица 13 – Расчет выхода полуфабрикатов при обработке гастрономических товаров.

Наименование продуктов	Масса брутто продуктов. Кг.	Количество отходов. %.	Количество отходов. Кг.	выход, кг
Сыр тофу	1,768	4	0,07	1,698
Молоко коровье пастеризованное, 2,5%жирности	1,134	7	0,08	1,054
Шампиньоны консервированные	1,76	25	0,44	1,32
Горошек зеленый консервированный	0,37	35	0,13	0,24
Огурцы маринованные	0,968	10	0,1	0,868
Ветчина свиная	1,133	2,5	0,03	1,103
Колбаски в/к	0,231	5	0,01	0,221
Минтай вяленый	8,512	25	2,13	6,382
Сыр голландский	0,44	8	0,04	0,4
Итого:	16,316		3,03	

2.4 Расчет складской группы помещений

Складские помещения на предприятиях общественного питания служат для кратковременного хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов поступающих от поставщиков.

На предприятии выделены следующие группы складских помещений:

- охлаждаемая камера для хранения молочно-жировой и гастрономической продукции;
- охлаждаемая камера для хранения фруктов, зелени, напитков;
- кладовая сухих продуктов и вино-водочных изделий;
- охлаждаемая камера для хранения мяса и птицы;
- морозильная камера для хранения рыбы и морепродуктов;
- кладовая для хранения овощей.

В основу расчета входит количество продуктов, подлежащих хранению, допустимые сроки хранения и нагрузка 1 м^2 грузовой площади пола. Площадь $F, \text{ м}^2$, для каждого помещения в отдельности рассчитывается по формуле:

$$F=G \times t / q \times B, (8)$$

где, G – суточный запас продуктов данного вида, кг;

t – Срок хранения, сут.;

q – Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг, м^2 ;

B – Коэффициент увеличения площади помещения на проходы.

Таблица 14 – Расчет площади камеры молочно-жировых продуктов и гастрономии

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг.	Скорректированная масса с учетом тары, кг.	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/ м^2	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м^2
Сыр тофу	2,808	3	3,3	5	260	2,2	0,14
Молоко коровье пастеризованное, 2,5%жирности	4,634	5	6	1	160	2,2	0,04
Сыр голландский	0,44	1	1,1	5	260	2,2	0,05
Мед	3,17	4	8	5	140	2,2	0,63
Огурцы маринованные	0,968	1	2	5	200	2,2	0,11
Ветчина свиная	1,133	2	2,2	5	140	2,2	0,17
Колбаски в/к	0,231	1	1,1	5	140	2,2	0,07
Минтай вяленый	8,512	9	9,9	5	140	2,2	0,78
Итого:							1,99

Таблица 15–Охлаждаемая камера для хранения фруктов, зелени

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг.	Скорректированная масса с учетом тары, кг.	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м2	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м2
Лук зеленый	10,422	11	12,1	2	100	2,2	0,53
Грибы вёшенки	9,654	10	11	2	100	2,2	0,48
Шпинат	10,36	11	12,1	2	100	2,2	0,53
Лимон	1,06	2	2,2	2	100	2,2	0,1
Груша	3,125	4	4,4	2	100	2,2	0,19
Кинза	4,522	5	5,5	2	100	2,2	0,24
Апельсин	12,93	13	14,3	2	100	2,2	0,63
Помидоры черри	16,95	17	18,7	2	100	2,2	0,82
Огурец свежий	26,92	27	29,7	2	100	2,2	1,31
Листья салата	2,982	3	3,3	2	100	2,2	0,15
Арбуз	20,16	21	23,1	2	100	2,2	1,02
Яблоки	7,866	8	8,8	2	100	2,2	0,39
Бананы	11,52	12	13,2	2	100	2,2	0,58
Итого:							6,97

Таблица 16 – Кладовая сухих продуктов

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг.	Скорректированная масса с учетом тары, кг.	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м2	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м2
Крахмальная лапша	2,138	3	3,3	5	500	2,2	0,07
Соль	1,812	2	2,2	5	600	2,2	0,04
Мука пшеничная	1,68	2	2,2	5	500	2,2	0,05
Черный перец молотый	1,173	2	2,2	5	100	2,2	0,24
Сахарный песок	19,1	20	22	5	100	2,2	2,42
Кунжут	2,167	3	3,3	5	100	2,2	0,36
Лапша из гречневой муки	9,75	10	11	5	500	2,2	0,24
Перец красный молотый	9,987	10	11	5	100	2,2	1,21
Крахмал картофельный	0,48	1	1,1	5	100	2,2	0,12
Рис длиннозерный	3,44	4	4,4	5	500	2,2	0,1

Продолжение таблицы 16

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг.	Скорректированная масса с учетом тары, кг.	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Рис круглозерный	7,378	8	8,8	5	500	2,2	0,19
Свиная кровь высушенная	0,36	1	1,1	5	500	2,2	0,02
Соевые бобы	3,362	4	4,4	5	500	2,2	0,1
Каштаны	799	1	1,1	5	500	2,2	0,02
Кедровые орехи чищенные	1,093	2	2,2	5	500	2,2	0,05
Финики	0,799	1	1,1	5	100	2,2	0,12
Лист нори	0,123	1	1,1	5	100	2,2	0,12
Кофе натуральный	0,2	1	1,1	5	500	2,2	0,02
Какао-порошок	0,09	1	1,1	5	500	2,2	0,02
Чай "Экстра" черный	0,08	1	1,1	5	100	2,2	0,12
Чай зеленый высший сорт	0,04	1	1,1	5	100	2,2	0,12
Растительное масло	13,48	14	16,8	10	220	2,2	1,68
Кунжутное масло	5,747	6	12	10	220	2,2	1,2
Уксус 5%	1,487	2	4	10	220	2,2	0,4
Горчица	0,196	1	2	5	220	2,2	0,1
Соевый соус	6,187	7	14	5	220	2,2	0,7
Лимонный сок	3,5	4	8	10	220	2,2	0,8
Шампиньоны консервированные	1,76	2	2,4	10	220	2,2	0,24
Горошек зеленый консервированный	0,37	1	1,2	10	220	2,2	0,12
Итого:							10,87

Таблица 17–Охлаждаемая камера для хранения мяса и птицы

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг.	Скорректированная масса с учетом тары, кг.	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Курица филе грудки	7,956	8	8,8	2	140	2,2	0,28
Филе говядины	26,84	27	29,7	3	120	2,2	1,63
Филе свинины	15,87	16	17,6	3	120	2,2	0,97

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Р-50 ПЗ ТХ

Лист

45

Продолжение таблицы 17

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг.	Скорректированная масса с учетом тары, кг.	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Кость суповая куриная	11,13	12	13,2	4	150	2,2	0,77
Шпик свиной	3,2	4	4,4	3	120	2,2	0,24
Филе утки	1,56	2	2,2	2	140	2,2	0,07
Телятина	7,15	8	8,8	3	120	2,2	0,48
Ребро говяжье	3,58	4	4,4	4	150	2,2	0,26
Ребро свиное	5,32	6	6,6	4	150	2,2	0,39
Итого:							5,09

Таблица 18 – Морозильная камера для хранения рыбы и морепродуктов

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг.	Скорректированная масса с учетом тары, кг.	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Морские гребешки	7,062	7,5	8,25	4	220	2,2	0,33
Минтай филе б/кож, б/кост	9,1	10	11	4	220	2,2	0,44
Кальмар филе	6,11	7	7,7	4	220	2,2	0,31
Креветки	5,15	6	6,6	4	220	2,2	0,26
Крабовое мясо	9	1	1,1	4	220	2,2	0,04
Радужная форель филе, б/г, потр	6,72	7	7,7	4	220	2,2	0,31
Карп с головой	635	7	7,7	4	220	2,2	0,31
Скумбрия с головой, потр.	12,5	13	14,3	4	220	2,2	0,57
Угорь филе	6,5	7	7,7	4	220	2,2	0,31
Камбала б/г, потрошёная	10	10	11	4	220	2,2	0,44
Итого:							3,32

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Р-50 ПЗ ТХ

Лист

46

Таблица 19– кладовая для хранения овощей

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг.	Скорректированная масса с учетом тары, кг.	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Лук репчатый	4,63	5	5,5	5	400	2,2	0,15
Перец сладкий	6,17	7	7,7	5	400	2,2	0,21
Морковь	13,09	14	15,4	5	400	2,2	0,42
Чеснок збчиком	4,813	5	5,5	5	400	2,2	0,15
Дайкон	24,44	25	27,5	5	400	2,2	0,78
Имбирь(корень)	3,416	4	4,4	5	400	2,2	0,12
Капуста китайская	19,83	20	22	5	400	2,2	0,61
Картофель	1,932	2	2,2	5	400	2,2	0,06
Кабачок	4,14	5	5,5	5	400	2,2	0,15
Баклажаны	1,18	2	2,2	5	400	2,2	0,06
Редька белая	5,72	6	6,6	5	400	2,2	0,18
Корень хрена	0,264	1	1,1	5	400	2,2	0,03
Редис	1,056	2	2,2	5	400	2,2	0,06
Итого:							2,98

Таблица 20 – камера для хранения привозных мороженных п/ф

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг.	Скорректированная масса с учетом тары, кг.	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Пян-се п/ф замороженный	53,82	54	59,4	2	220	2,2	1,2

Таблица 21 – каловая для хранения напитков

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг.	Скорректированная масса с учетом тары, кг.	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Соджу	4	4	8	10	220	2,2	0,8
Соджугрейтфрут	4	4	8	10	220	2,2	0,8
Водка "Хортица"	3	3	6	10	220	2,2	0,6
Водка "Немироф"	3	3	6	10	220	2,2	0,6
Водка "Русский стандарт"	3	3	6	10	220	2,2	0,6
Вино "Шардоне" п.сладкое	2,8	3	6	10	220	2,2	0,6
Вино "Легенда томани" сухое	2,8	3	6	10	220	2,2	0,6
Вино "СоледельСюд" п.сладкое	2,8	3	6	10	220	2,2	0,6
Вино "Кагор" сладкое	2,8	3	6	10	220	2,2	0,6
Вино "Каберне" сухое	2,8	3	6	10	220	2,2	0,6
Вино "Легенда томани" п.сладкое	2,8	3	6	10	220	2,2	0,6
Вино "Ле муар" п.сладкое	2,8	3	6	10	220	2,2	0,6
Шампанское "Легенда томани"	2,8	3	6	10	220	2,2	0,6
Шампанское "Российское"	2,8	3	6	10	220	2,2	0,6
Винный напиток «Вилла Бланка»	2,8	3	6	10	220	2,2	0,6
Коньяк Армянский	3	3	6	10	220	2,2	0,6
Коньяк Шабо ХО	3	3	6	10	220	2,2	0,6
Ликер Бехеровка	2	2	4	10	220	2,2	0,4
Ликер Самбука	2	2	4	10	220	2,2	0,4
Пиво в бутылке "Бархатное темное"	3,5	4	8	2	220	2,2	0,16
Пиво в бутылке "Heineken"	3,5	4	8	2	220	2,2	0,16
Газ. Вода. Кола	12	12	14,4	2	220	2,2	0,288
Газ. Вода. Апельсин	12	12	14,4	2	220	2,2	0,288
Газ. Вода. Лимонад	12	12	14,4	2	220	2,2	0,288
Минеральная вода "Ариант"с газом	27,5	28	33,6	2	220	2,2	0,672

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Р-50 ПЗ ТХ

Лист

48

Продолжение таблицы 21

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг.	Скорректированная масса с учетом тары, кг.	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Минеральная вода "Ариант" без газа	27,5	28	33,6	2	220	2,2	0,672
Натуральный сок "ДОБРЫЙ" яблочный	3	3	3,6	2	220	2,2	0,072
Натуральный сок "ДОБРЫЙ" томатный	3,5	4	4,8	2	220	2,2	0,096
Натуральный сок "ДОБРЫЙ" апельсиновый	3,5	4	4,8	2	220	2,2	0,096
Натуральный сок "ДОБРЫЙ" мультифрукт	3,5	4	4,8	2	220	2,2	0,096
Итого:							14,288

Согласно нашим расчетам устанавливаем сборные холодильные камеры POLAIR КХН, а так же холодильные шкафы отдельно на каждую группу.

Таблица 22 – холодильные камеры установленные в складском помещении

Наименование камер	Модель холодильной камеры	Габариты			Объем камер, м ³	Площадь расчетная, м ²	Площадь принятая, м ²
		Длина, м.	Ширина, м.	Высота, м.			
Молочно-жировые продукты и гастрономия	ШХ - 0,80 М	0,6	1,2	1,97	1,32	1,99	0,6×4
Хранение фруктов, зелени	POLAIR КХН– 23,5	1,96	5,26	2,72	23,5	6,97	10,3
Хранение мяса и птицы	POLAIR КХН– 11,06	1,96	2,56	2,72	11,06	5,09	5,02

Продолжение таблицы 22

Наименование камер	Модель холодильной камеры	Габариты			Объем камер, м ³	Площадь расчетная, м ²	Площадь принятая, м ²
		Длина, м.	Ширина, м.	Высота, м.			
Морозильная камера для хранения рыбы и морепродуктов	POLAIR КХН-6,91	1,96	1,66	2,72	6,91	3,32	3,25
Хранение привозных мороженых п/ф	ШХН – 0,5	0,7	0,7	2,05	1	1,2	0,5×4

Кладовую сухих продуктов о овощей оборудуем стеллажами СтуспиChef СК 15/6 (1500×600×800) и подтоварниками (1000×875×30).

Яица хранятся в цехе обработки яиц.

2.5 Расчет производственных цехов

2.5.1 Расчет заготовочных цехов (овощной, мясорыбный)

Предприятие работает на сырье, поэтому в нем необходимо разместить заготовочные цеха овощной и мясорыбный цеха.

Овощной цех предназначен для очистки и изготовления полуфабрикатов очищенного картофеля, корнеплодов, капусты, репчатого лука, овощей и зелени.

Составляем производственную программу овощного цеха. Выразим ее в виде приложения 3.

В цехе за смену будут обрабатываться более 80 кг. Овощей и корнеплодов, и более 130 кг. Фруктов и зелени. Поэтому в овощной цех устанавливаем производственные столы, столы с моечными ваннами и овоще очистительной машиной.

На картофелечисткебудут чистить картофель 1,93кг., морковь 13,09кг., дайкон 24,44кг.,и корень имбиря 3,42. В общей сложности 4.3 кг.продуктов.

					Р-50 ПЗ ТХ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		50

Подсчитаем, какой производительности нужна картофелечистка по формуле:

$$G_{\text{расч}} = Q/t_y, \quad (9)$$

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

t_y – условное время работы машины, ч.

Условное время работы машины t_y , часов, определяют по формуле:

$$t_y = T \times n_y \quad (10)$$

где: T – продолжительность работы цеха, ч;

n_y – условный коэффициент использования механического оборудования, $n_y = 0,3 - 0,5$.

На основании производственного расчета подбираем подходящую по мощности картофелечистку, по мощности близкую к требуемой. После этого определяем фактическое время машины $t_{\text{ф}}$ и коэффициент ее использования $n_{\text{ф}}$ по формуле:

$$t_{\text{ф}} = Q/G, \quad (11)$$

$$n_{\text{ф}} = t_{\text{ф}}/T \quad (12)$$

где Q – Количество продуктов, обрабатываемых за смену, кг.;

G – Производительность принятой картофелечистки, кг/ч;

T – Продолжительность работы цеха, ч.

Если фактический коэффициент больше условного, то выбирается две или более машины. Расчет их производят по формуле:

$$n = n_{\text{ф}}/n_y, \quad (13)$$

Расчет оборудования для нарезки овощей делается аналогично. Расчетные данные сводим в таблицу 23.

Таблица 23 – Механическое оборудование овощного цеха

Наименование оборудования	Наименование продукта и технологической операции	Количество продукта	Производительность машины	Фактическое время работы машины	Фактический коэффициент использования
Картофелечистка "Тоша"	Чистка:		10	4,3	0,39
	Морковь	13,09			
	Дайкон	24,44			
	Имбирь(корень)	3,42			
	Картофель	1,93			
Овощерезка ADYNAMIC DYNACOURE CL001	Резка:		20	3,45	0,31
	Лук репчатый	3,89			
	Морковь	9,82			
	Огурец свежий	26,38			
	Дайкон	17,11			
	Имбирь(корень)	2,4			
	Картофель	1,26			
	Кабачок	2,77			
	Баклажан	1			
	Редька белая	3,55			
	Редис	0,67			

Проводим расчет и подбор вспомогательного оборудования.

Расчет количества производственных столов ведут по количеству одновременно работающих поваров в цехе и нормы длины рабочего места на одного работника. Общая длина столов L , определяется по формуле:

$$L=N \times l, \quad (14)$$

где N – численность поваров одновременно работающих в цехе, чел.;

l – Длина рабочего места на одного работника, м.

Расчет производственных столов сводится в таблицу 24.

Таблица 24 – Расчет производственных столов овощного цеха.

Технологические операции	Количество работников, чел.	Норма длины стола, м	Длина рабочего места, м
Нарезка овощей	1	1,0	1,0

Далее рассчитывается площадь цеха. Все расчеты сводятся в таблицу 26

Таблица 25– Расчет площади овощного цеха

Наименование	Количество, шт.	Габариты, мм	Площадь, м ²
Стол производственный СПР -1200	1	1200×600×860	0,72
Стол производственный для уст. Средств малой механизации	1	1500×800×860	1,2
Стол производственный с мойкой РПН – 1200	2	1200×600×860	0,72
Стол для отчистки лука СПМ – 1000	1	1000×600×860	0,6
Стол для отчистки овощей сп-16	1	1350×800×700	1,08
Моечная ванна ВМСб-530	1	530×530×860	0,28
Подтоварник	1	1000×875×30	0,88
Раковина для мытья рук ВРК-400	1	400×400×400	0,16
Стеллаж производственный	1	1000×600×600	0,6
Весы настольные SW-10	2	278×317×141	–
Картофелечистка "Гоша"	1	380×270×265	–
Овощерезка ADYNAMIC DYNACOUPRE CL001	1	0,37×0,37×0,26	–
Итого:			6,96

Общая площадь цеха $S_{общ}$, м², рассчитывается по формуле:

$$S_{общ} = S_{пол} / n, \quad (15)$$

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

n – Коэффициент использования площади, $n=0,3-0,5$.

Получаем общую площадь овощного цеха $S_{общ} = 13,92 \text{ м}^2$.

Делаем расчет мясорыбного цеха.

Мясорыбный цех предназначен для изготовления мясных полуфабрикатов, обработки рыбы и приготовления из нее полуфабрикатов, обработки птицы и субпродуктов. Для расчета площади мясорыбного цеха составляется производственная программа, представленная в таблице 26.

Таблица 26 – Производственная программа мясорыбного цеха

					Р-50 ПЗ ТХ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		54

Наименование сырья	Масса брутто, кг.	Наименование п/ф	Название блюд	Масса одного полуфабриката, г.	Количество порций	Масса нетто, кг.
Филе грудки куриной	7,96	Промытое нарезанное на порции	Острый суп из кимчи с курицей	101	24	2,42
			Холодная лапша по-пекински	50	65	3,28
			Рис с курицей и грибами	101	20	2,02
Кость суповая куриная	11,13	Промытая	На бульон	-	-	11
Морские гребешки	7,06	Промывка нарезка ломтиком	Салат из гребешков	201	33	6,64
Филе говядины	26,84	Промытое нарезанное соломкой	Хе из говядины	147	65	9,56
			Пхеньян кимпап (ролл по-пхеньянски)	98	22	2,16
		Промытое нарезанное на порции	Холодная лапша по-пекински	49	65	3,19
			Острый суп с говядиной	132	22	2,91
			Крахмальная лапша с говядиной	49	20	0,98
Филе свинины	15,871	Промытое нарезанное ломтиком	Холодная лапша по-пекински	50	65	3,26
			Тхочанкук (суп со свининой и тофу)	100	42	4,21
		Измельченное	Кровяная колбаса па пару	251	24	6,02
Криветки	5,15	чищенные	Жареные креветки со шпинатом	160	24	3,84
			Хемульчонколь (Суп из морепродуктов)	20	14	0,28
Шпигсвинной	3,2	измельченное	Кровяная колбаса па пару	73	24	1,75
		промытое нарезанное кубиком	Фаршированный кальмар	68	20	1,36
Минтай филе	9,1	промытое нарезанное ломтиком	Хемульчонколь (Суп из морепродуктов)	58	14	0,81

Продолжение таблицы 26

Наименование	Масса	Наименование	Название блюд	Масса	Колич	Масс
--------------	-------	--------------	---------------	-------	-------	------

сырья	брутто, кг.	ание п/ф		одного полуфабр иката, г.	ество порци й	а нетт о, кг.
Кальмар филе	6,11	Промытое нарезанно е ломтиком	Хемульчонколь (Суп из морепродуктов)	50	14	0,7
		промыты й	Фаршированный кальмар	200	20	4
Филе утки	1,56	Промытое нарезанно е ломтиком	Острый суп с уткой	101	15	1,51
Радужная фарель филе	6,72	Промытое нарезанно е ломтиком	Радужная форель в фольге	299	20	5,98
Карп с головой	6,5	Разделанн ый	Карп на пару с грибами в соевом соусе	260	20	5,2
Скумбрия с головой	12,5	Разделанн ая	Жаренная скумбрия в соевом соусе	250	40	10
Угорь филе	6,5	Промытое нарезанно е брусочко м	Морской угорь жаренный в фальге	250	20	5
Телятина	7,15	Промытое нарезанно е ломтиком	Бульгоги (телятина, жаренная на решетке)	250	20	5
Ребро говяжье	3,58	Промытое нарезанно е на порции	Говяжьи ребра в горшочке из редьки	126	20	2,51
Ребро свинное	5,32	Промытое нарезанно е на порции	Свинные ребрышки в соевом соусе	200	20	3,99
Камбала б/г, потрошенная	10	Промытое нарезанно е ломтиком	Маринованная камбала с дайконом	250	32	8

На основании производственной программы производится расчет необходимого оборудования.

При расчете электрической мясорубки определяют требуемую производительность для получения котлетной массы с учетом, что в первый раз происходит измельчение мяса, а во второй – фарша с наполнителем.

Продолжительность работы мясорубки считают по следующей формуле:

$$t = Q_1 / C_1 + Q_2 / 0,8 \times C_1, \quad (16)$$

где Q_1 – масса мяса без наполнителя, кг;

Q_2 – масса фарша с наполнителем, кг;

C_1 – производительность выбранной мясорубки, кг/ч;

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

Все расчеты сводят в таблицу 27

Таблица 27 – Расчет и подбор мясорубки

Наименование оборудования	Масса мяса без наполнителя, кг	Масса фарша с наполнителем, кг	Производительность машины кг/ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования
Мясорубка Gemlux GL-MG8350SS	7,77	12,45	150	0,16	0,01

Холодильное оборудование используется в мясном цехе для хранения подготовленных полуфабрикатов. Подбор холодильного оборудования производят исходя из потребной вместимости, которую обычно рассчитывают по массе или объему продукции, подлежащей одновременному хранению в расчетный период.

Вместимость шкафа должна соответствовать количеству продукции с учетом массы посуды, в которой она хранится. Вместимость принятого к установке шкафа должна соответствовать расчетной. В $0,1 \text{ м}^3$ холодильного шкафа вмещается около 20 кг продукции.

Расчет вместимости шкафа E , кг, производят по формулам:

					Р-50 ПЗ ТХ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		56

$$E=Q/\phi, \quad (17)$$

где Q – количество продукции, подлежащей хранению в шкафу за расчетный период, кг;

ϕ – коэффициент учитывающий массу посуды, $\phi=0,7$

Расчет холодильного оборудования сводят в таблицу 28

Таблица 28 – Расчет холодильного оборудования для мясорыбного цеха, для мяса

Наименование полуфабриката	Количество, кг	Коэффициент учитывающий тару	Требуемая вместимость, кг
Филе грудки куриной	3,98	0,7	5,69
Кость суповая куриная	5,57	0,7	7,96
Филе говядины	13,42	0,7	19,17
Филе свинины	7,94	0,7	11,34
Шпик свиной	1,6	0,7	2,29
Филе утки	0,78	0,7	1,11
Телятина	3,58	0,7	5,11
Ребро говяжье	1,79	0,7	2,56
Ребро свиное	2,66	0,7	3,8
Итого			59,03

Таблица 29 – Расчет холодильного оборудования для мясорыбного цеха, для рыбы и морепродуктов

Наименование полуфабриката	Количество, кг	Коэффициент учитывающий тару	Требуемая вместимость, кг
Морские гребешки	3,53	0,7	5,04
Креветки	2,58	0,7	3,69
Минтай филе	4,55	0,7	6,5
Кальмар филе	3,06	0,7	4,37
Радужная форель филе	3,36	0,7	4,8
Карп с головой	3,25	0,7	4,62
Скумбрия с головой	6,25	0,7	8,93
Угорь филе	3,25	0,7	4,64
Камбала б/г, потрошёная	5	0,7	7,14
Итого			49,73

Таким образом, для хранения 59,03 кг мясокостного сырья и мясных полуфабрикатов. И для 49,73 кг рыбы и нерыбных морепродуктов.

Принимается двух секционный холодильный шкаф ШХс-1,4, с полезным объемом камеры 1,47 м³, и габаритами 1485×850×2050мм.

Расчет производственных столов делают аналогично, как и в овощном цехе. Результат заносим в таблицу 30.

Таблица 30 – расчет производственных столов для мясорыбного цеха

Технологические операции	Количество работников, чел.	Норма длины стола, м	Длина рабочего места, м
Нарезка мяса	1	1,0	1,0
Нарезка рыбы и нерыбных морепродуктов	1	1,0	1,0

Расчет площади мясорыбного цеха также ведут по аналогии с овощным цехом.

Таблица 31 – Расчет площади мясорыбного цеха

Наименование	Количество, шт.	Габариты, мм	Площадь, м ²
Стол производственный СПР -1200	2	1200×600×860	0,72
Стол производственный для уст. средств малой механизации	1	1500×800×860	1,2
Стол производственный с мойкой РПН – 1200	2	1200×600×860	0,72
Моечная ванна ВМСб-530	2	530×530×860	0,28
Раковина для мытья рук ВРК-400	1	400×400×400	0,16
Стеллаж производственный	2	1000×600×600	0,6
Весы настольные SW-10	2	278×317×141	–
Мясорубка Gemlux GL-MG8350SS	1	0,29×0,21×0,35	–
Холодильный шкаф ШХс-1,4	1	1485×850×2050	1,26
Итого:			6,24

Делим полезную площадь на коэффициент использования площади, $n=0,3-0,5$.

Получаем общую площадь мясорыбного цеха $S_{общ} = 14,52 \text{ м}^2$.

2.5.2 Расчет доготовочных цехов (холодный, горячий)

Холодный цех предназначен для приготовления холодных блюд, отпускаемых в зале предприятия. Для расчета холодного цеха необходимо составить его производственную программу, изобразим ее в виде таблицы 32.

Таблица 32 – Производственная программа холодного цеха

Наименование сырья	Назначение	Масса нетто, кг.	Наименование п/ф	Количество порций, шт.	Масса продукта на порцию, г
Лук зеленый	Маринованная камбала с дайконом	0,41	Кольцами	32	13
	Сушеный минтай в остром соусе	0,32		32	10
	Салат из гребешков	0,08		33	2
	Хе из говядины	1,61		65	25
	Кимчхи из огурцов	1,06		22	50
	Острый маринованный дайкон	0,1		21	5
	Салат из огурцов с кинзой	0,23		21	10
	Трех цветный салат	0,45		21	21
	Острое кимчхи по-пекински	0,12		21	6
	Кимчхи для супа	0,04		24	1,5
Морковь	Пхеньян кимпап (ролл по-пхеньянски)	0,99	Соломка	22	45
	Кимбап (ролл с омлетом и крабовым мясом)	0,87		22	40
	Хе из минтая	0,32		33	10
	Трех цветный салат	1,58		21	75

Продолжение таблицы 32

Наименование сырья	Назначение	Масса нетто, кг.	Наименование п/ф	Количество порций, шт.	Масса продукта на порцию, г
Чеснок зубчиком	Маринованная камбала с дайконом	0,12	Мелко перетертый	32	4
	Сушеный минтай в остром соусе	0,16		32	5
	Хе из минтая	0,19		33	6
	Салат из гребешков	0,1		33	3
	Хе из говядины	0,76		65	12
	Холодная лапша по-пекински	0,33		65	5
	Кимчи из огурцов	0,15		22	7
	Острый маринованный дайкон	0,08		21	4
	Салат из огурцов с кинзой	0,21		21	10
	Трех цветный салат	0,11		21	5
	Острое кимчи по-пекински	0,11		21	5
	Кимчи для супа	0,04		24	1,5
Огурец свежий	Хе из минтая	1,65	Соломка	33	50
	Салат из гребешков	1,65		33	50
	Хе из говядины	4,55		65	70
	Холодная лапша по-пекински	3,25		65	50
	Салат из огурцов с кинзой	1,15	Средний кубик	21	55
	Кимчи из огурцов	3,3	Ломтик	22	150

Продолжение таблицы 32

Наименование сырья	Назначение	Масса нетто, кг.	Наименование п/ф	Количество порций, шт.	Масса продукта на порцию, г
Дайкон	Кимбап (ролл с омлетом и крабовым мясом)	0,88	Соломка	22	40
	Маринованная камбала с дайконом	3,2		32	100
	Холодная лапша по-пекински	4,87		65	75
	Острый маринованный дайкон	3,15	Крупный кубик	21	150
Имбирь(корень)	Холодная лапша по-пекински	0,64	Мелко перетертый	65	10
	Кимчхи из огурцов	0,88		22	40
	Острое кимчхи по-пекински	0,06		21	3
	Кимчхи для супа	0,01		24	0,5
Шпинат	Трех цветный салат	1,57	Рубленая	21	75
Капуста китайская	Кимчхи по-русски с шампиньонами	5,51	Листьями	22	250
	Острое кимчхи по-пекински	5,26		21	250
	Кимчхи для супа	1,5		24	60
Груша	Хе из говядины	1,93	Соломка	65	30

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Р-50 ПЗ ТХ

Лист

61

Продолжение таблицы 32

Наименование сырья	Назначение	Масса нетто, кг.	Наименование п/ф	Количество порций, шт.	Масса продукта на порцию, г
Корень хрена	Хе из минтая	0,16	Мелко перетертый	33	5
Кинза	Пхеньян кимпап (ролл по-пхеньянски)	0,11	Рубленая	22	5
	Сушеный минтай в остром соусе	0,17		32	5
	Салат из гребешков	0,17		33	5
	Салат из огурцов с кинзой	2,06		21	100
	Трех цветный салат	0,11		21	5
	Острое кимчхи по-пекински	0,22		21	10
Апельсины	«Пхеньян кимпап» (ролл по-пхеньянски) украшенные	0,33	Полукольцами	22	15
	«Кимбап» (ролл с омлетом и крабовым мясом)	0,33		22	15
	«Сушеный минтай в остром соусе» украшенная	0,33		32	10
	«Хе из минтая» украшенный	0,154		33	5
	Порционное	6,9		23	300

Продолжение таблицы 32

Наименование сырья	Назначение	Масса нетто, кг.	Наименование п/ф	Количество порций, шт.	Масса продукта на порцию, г
Помидоры черри	«Пхеньян кимпап» (ролл по-пхеньянски) украшенные	0,3	Половинками	22	13
	«Салат из гребешков»	0,66		33	20
	«Хе из говядины» украшенный	0,975		65	15
	«Салат из огурцов с кинзой»	0,315		21	15
	«Трех цветный салат» украшенный	0,21		21	10
Листья салата	«Маринованная камбала с дайконом» украшенная	0,64	Листьями	32	20
	«Сушеный минтай в остром соусе» украшенная	0,32		32	10
	«Салат из гребешков»	0,33		33	10
Редис	Кимчхи из огурцов	0,67	Кружочком	22	30
Яблоки	Порционнве	6,93	Дольками	23	300
Бананы	Порционнве	6,91	Кружочком	23	300
Говядина варёная	«Холодная лапша по-пекински»	5,2	Полукольцами	65	80
Свинина варёная	«Холодная лапша по-пекински»	5,2	Полукольцами	65	80
Курица филе варёное	«Холодная лапша по-пекински»	5,2	Разделить на волокна	65	80
Минтай вяленый	«Сушеный минтай в остром соусе» украшенная	6,4	Соломка	32	200

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Р-50 ПЗ ТХ

Лист

63

Расчет холодильного оборудования делаем по формуле (17) и результаты сводим в таблицу 33.

Таблица 33 – Расчет холодильного оборудования

Наименование полуфабриката	Количество, кг	Коэффициент учитывающий тару	Требуемая вместимость, кг
Лук зеленый	2,21	0,7	3,16
Морковь	1,88	0,7	2,69
Чеснок зубчиком	1,18	0,7	1,69
Огурец свежий	7,78	0,7	11,11
Дайкон	6,05	0,7	8,64
Имбирь(корень)	0,796	0,7	1,13
Шпинат	0,79	0,7	1,12
Капуста китайская	6,53	0,7	9,32
Груша	0,97	0,7	1,39
Корень хрена	0,08	0,7	0,11
Кинза	1,95	0,7	0,29
Апельсины	4,02	0,7	5,74
Помидоры черри	1,23	0,7	1,76
Листья салата	0,65	0,7	0,92
Редис	0,34	0,7	0,49
Яблоки	3,47	0,7	4,96
Бананы	3,46	0,7	4,94
Итого:			59,46

Таким образом, для хранения 59,46 кг овощей, фруктов и зелени принимается двух секционный холодильный шкаф ШХс-1,4, с полезным объемом камеры 1,47 м³, и габаритами 1485×850×2050мм.

Расчет производственных столов делают аналогично, как и в овощном цехе. Результат заносим в таблицу 34.

Таблица 34 – Расчет столов.

Технологические операции	Количество работников, чел.	Норма длины стола, м	Длина рабочего места, м
Приготовление блюд	1	1,0	1,0

Расчет площади холодного цех делается аналогично как и овощной. Выразим его в виде таблицы 36.

аппаратов определяют продолжительность их работы и коэффициент использования.

Расчет пищеварочных котлов.

Вместимость котлов рассчитывают из условий выполнения следующих операций: варка бульонов, супов, вторых горячих блюд, гарниров, соусов, сладких блюд, горячих напитков и сладких напитков, а также кулинарных изделий, реализуемых в магазинах кулинарии и вне предприятия.

Варка продуктов для приготовления холодных блюд (овощей, мяса и т.п.) в расчете не учитывается из-за незначительности объема продукции, а также в связи с использованием котлов для данных целей в наименее загруженное время работы цеха.

Расчет котлов для варки бульонов.

Номинальная вместимость пищеварочного котла (дм³) для варки бульонов.

$$V = \Sigma V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \Sigma V_{\text{пром}}, (18)$$

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

$V_{\text{в}}$ - объем воды, дм³;

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

Объем (дм³), занимаемый продуктами,

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, (19)$$

где G – масса продуктов, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³

Основными продуктами для варки бульона считают кости, мясо и т.д.; овощи при расчете объема воды не учитываются из-за их незначительного содержания в общем объеме продуктов.

Масса продукта

$$G = \frac{n_{\text{б}} g_{\text{р}}}{1000} (20)$$

где $n_{\text{б}}$ - количество литров (дм³) бульона;

					Р-50 ПЗ Содержание	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		66

g_p – норма основного продукта (кости, мяса и т.п.) на 1 дм³ бульона, г/дм³.

Норма основного продукта (костей, мяса, рыбы, птицы) определяют по рецептуре бульона. Если несколько супов варят на одном бульоне, то количество бульона для этих супов суммируется – бульон варят сразу для всех супов.

Объем воды, используемой варки бульонов (дм³),

$$V_B = G n_B, (21)$$

Где n_B - норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг; для костного, грибного, мясного и мясо-костного бульонов $n_B = 1,25$, для рыбного – 1,1 дм³/кг.

Объем (дм³) промежутков между продуктами

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \beta (22)$$

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

Таблица 37 – Расчет вместимости котла для варки костного бульона

Наименование продукта	Норма продукта г	Объемная плотность продукта кг/дм ³	Объем занимаемый продуктом, кг/дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, кг/дм ³	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Объем котла, дм ³	
						Расчетный	Принятый
Кость суповая	6237,5	0,5	12,475	1,25	15,594	21,831	30,0

Высчитав объем варки бульона приходим к выводу, что котлы в горячем цехе не требуются, вместо котлов будет использована наплитная посуда.

Расчет площади плит

Площадь жарочной поверхности плиты (м²), используемой для приготовления данного блюда, рассчитывается по формуле

$$F = \frac{nf}{\phi}, (23)$$

где, n – количество наплитной посуды, необходимой для приготовления данного блюда за расчетный час, шт.;

f – площадь, занимаемая единицей наплитной посудой на жарочной поверхности плиты [18];

φ – оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой за расчетный час.

Количество блюд, приготавливаемых за расчетный период, находят по таблице реализации (учитывают количество блюд, реализуемых в максимальный час загрузки зала (1 ч – жареные блюда, 2 ч – вареные блюда и тушеные).

Таблица 38 – Расчет жарочной поверхности сковороды

продукт	масса продукта	объемная плотность продукта кг/дм ³	условная толщина продукта	продолжительность технологического цикла, мин	оборотность подачи сковороды	расчетная площадь сковороды, м ²
Острый суп из кимчи с курицей	1250	0,85	2	15	4	0,18
Жареный рулет с овощной начинкой	400	0,17	2	15	4	0,08
Жареные креветки со шпинатом	1200	0,8	2	10	6	0,13
Тхочанкук (суп со свининой и тофу)	750	0,85	2	12	5	0,09
Крахмальная лапша с говядиной	350	0,85	2	12	5	0,04

Таблица расчета жарочной поверхности плит в приложении 5

Посчитав жарочную поверхность и духовых шкафов (приложение 6) в то время когда у ресторана самая большая посещаемость, приходим к выводу, что нам потребуется 1 плиты ЭП4-ЖШ с жарочными шкафами. Габариты 840 (1050) × 850 (895) × 860.

Для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов в горячем цехе применяют холодильные шкафы.

Таблица 39 – Расчет холодильного оборудования в горячем цехе

Наименование продукта	Масса продукта, кг	Объемная плотность, кг/дм ³
Кости	11,113	0,5
Мясо	30,24	0,85
Рыбное филе	20,1	0,8
Рыба с костным скелетом	7,65	0,45
Молочные продукты	1,875	0,9
Картофель отчищенный	0,48	0,65
Морковь очищенная	9,96	0,5
Лук репчатый	4,96	0,6
Капуста	10,425	0,45
Зелень	9,162	0,35
Кабачки, помидоры,	2,355	0,6
Огурец свежий	5,01	0,35
Грибы	8,926	0,35
Итого:	122,256	7,35

Таким образом, для хранения 122,256 кг сырья принимается двух секционный холодильный шкаф ШХс-1,4, с полезным объемом камеры 1,47 м³, и габаритами 1485×850×2050мм.

Расчет производственных столов делают аналогично как и в остальных цехах. Результат заносим в таблицу 40.

Таблица 40 – Расчет столов.

Технологические операции	Количество работников, чел.	Норма длины стола, м	Длина рабочего места, м
Приготовление блюд	1	1,0	1,0

Расчет площади горячего цеха делают аналогично, как и остальные. Выразим его в виде таблицы 41.

Таблица 41 – Расчет площади цеха

Наименование	Количество	Габариты	Площадь
Стол производственный	3	1200×600×860	0,72
Стол с подогреваемой поверхностью	1	1200×600×860	0,72
Холодильный шкаф ШХс-1,4	1	1485×850×2050	1,26
Раковина для мытья рук ВРК-400	1	400×400×400	0,16
Стеллаж производственный	1	1000×600×600	0,6
Моечная ванна ВМСб-530	2	530×530×860	0,28
Плита электрическая ЭП4-ЖШ	1	840 (1050)×850 (895)×860	0,94
Весы настольные SW-10	2	278×317×141	–
Пароконвектомат Abat ПКА 6-1/3П	1	500×580×691	–
Итого			5,68

Делим полезную площадь на коэффициент использования площади, $n=0,3-0,5$.

Получаем общую площадь горячего цеха $S_{общ}=11,36 \text{ м}^2$.

2.6 Расчет вспомогательной группы помещений (моечной столовой посуды, моечная кухонной посуды, моечная оборотной тары)

Моечная столовой посуды. Это помещение проектируют на всех предприятиях общественного питания, имеющих залы для обслуживания потребителей независимо от их типа и вместимости.

Моечная столовой посуды предназначена для очистки посуды от остатков пищи, сортировки, мытья посуды, приборов и подносов, а также для хранения их.

Расчет производительности посудомоечной машины ведется по формуле:

$$G_{тр} = N \times 1,6 \times H \quad (24)$$

где N – количество посетителей в максимальный час нагрузки;

H – норма тарелок на одного посетителя, шт.;

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

Данные расчеты изобразим в виде таблицы 42

Таблица 42 – Расчет посудомоечной машины

Количество посетителей		Количество тарелок на одного посетителя	Количество тары подвергающейся мойке		Производительность машины, тар./ч	Продолжительность работы машины, ч	Коэффициент использования
За день	За час		За день	За час			
275	35	5	2200	280	500	0,56	0,05

Согласно расчетам выбираем посудомоечную машину МПК-500Ф-01габаритными размерами 590×640×864

Таблица 43 – Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование	Количество	Габариты	Площадь
Посудомоечная машина	1	590×640×864	0,38
Стол производственный	1	1200×600×860	0,72
Раковина для мытья рук ВРК-400	1	400×400×400	0,16
Стеллаж производственный	2	1000×600×600	0,6
Моечная ванна ВМСб-530	4	530×530×860	0,28
Стол для отходов	1	1450×840×860	1,22
Итого			3,96

Делим полезную площадь на коэффициент использования площади, $n=0,3-0,5$.

Получаем общую площадь моечной столовой посуды $S_{общ} = 7,92 \text{ м}^2$.

Таблица 44 – Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование	Количество	Габариты	Площадь
Стол производственный	1	1200×600×860	0,72
Раковина для мытья рук ВРК-400	1	400×400×400	0,16

Продолжение таблицы 44

Наименование	Количество	Габариты	Площадь
Стеллаж производственный	2	1000×600×600	0,6
Моечная ванна ВМСб-530	4	530×530×860	0,28
Стол для отходов	1	1450×840×860	1,22
Итого:			2,98

Делим полезную площадь на коэффициент использования площади, $n=0,3-0,5$.

Получаем общую площадь моечной кухонной посуды $S_{общ}=9,93\text{м}^2$

2.7 Расчет торговой группы помещений

Расчёт площади торгового зала S , м^2 торговых помещений ведется по норме площади на одно место в зале по формуле:

$$S=P \times W, \quad (25)$$

где – P число мест в зале, чел;

W – норма площади на 1 место в зале, м^2 .

Таблица 45 – Данные по расчету площадей торговых помещений

Наименование помещений	Норма на одно место, м^2	Количество мест предприятия	Площадь помещения, м^2
Вестибюль	0,3	50	15
Гардероб	1,0	50	50
Торговый зал	1,6	50	80
Итого:			145

Общая площадь торговых помещений составляет $290,0 \text{ м}^2$, а с учетом площадей уборных – $296,4 \text{ м}^2$.

Площадь гардеробной для персонала $11,5 \text{ м}^2$.

2.8 Расчет административно-бытовых и технических помещений

Таблица 46 – расчет административно бытового помещения.

Наименование	Количество	Габариты	Площадь
Шкаф	2	1000×400×1800	0,4
Стол письменный	3	1200×600×870	0,72
Стул	6	400×400×1200	0,48
Итого:			5,84

Делим полезную площадь на коэффициент использования площади, $n=0,3-0,5$.

Получаем общую площадь помещения $S_{общ} = 11,68 \text{ м}^2$

Таблица 47 – Расчет площади сервисной

Наименование	Количество	Габариты	Площадь
Стеллаж производственный	2	1000×600×600	0,6
Итого:			1,2

Делим полезную площадь на коэффициент использования площади, $n=0,3-0,5$.

Получаем общую площадь сервисной цеха $S_{общ} = 2,4 \text{ м}^2$

Таблица 48 – Помещение персонала

Наименование	Количество	Габариты	Площадь
Шкаф	1	1000×400×1800	0,4
Стол обеденный	3	1000×1000×750	1,0
Стул	8	400×400×1200	0,48
Холодильник «Атлант»	1	600×650×1800	0,39
Микроволновая печь	1	420×260×340	–
Чайник электрический	1	218×160×255	–
Итого:			7,63

Делим полезную площадь на коэффициент использования площади,
 $n=0,3-0,5$.

Получаем общую площадь помещения $S_{общ} = 15,26 \text{ м}^2$

Площадь гардеробной для персонала $11,5 \text{ м}^2$.

Площадь уборных помещений 12 м^2 .

Площадь кладовых помещений 7 м^2 .

Площадь кладовой для отходов 3 м^2 .

2.9 Расчет общей площади здания

Таблица 49 – Расчет общей площади ресторана

Наименование функциональной группы и помещения	Площадь, м ²	
	Расчетная	Компоновочная
Для посетителей:		
- вестибюль	15	12,71
- обеденный зал	160	160,8
- сцена	12	12
Производственные:		
- овощной цех	14	14,4
- мясорыбный цех	14,5	14
- горячий цех	11	17,6
- холодный цех	12	14,8
- моечная столовой посуды	8	15,2
- сервизная	2,4	4,37
- моечная кухонной посуды	10	9,5
Для приема и хранения продуктов:		
- камера для мяса и рыбы	5,1	8
- камера молочно-жировая, для гастрономии,	2	8
- кладовая овощей	7	6
- кладовая сухих продуктов	11	10,5
- кладовая для хранения напитков	14,3	7
Служебные и бытовые:		
- кабинет администрации	11,7	21
- гардероб	11,5	38
- уборные	12	12,2
- кладовая	7	7,8

Общая площадь здания $S=479,8 \text{ м}^2$

2.10 Организация производства и обслуживания

Ресторан обоснован в своей деятельности в плане организации досуга и удобств населению, при котором удовлетворение потребностей потребителей является фактором достижения конечной цели, которая заключается в максимизации полученной прибыли. Организация производства и обслуживания на данном предприятии, как впрочем, и на любом другом предприятии общественного питания удовлетворение этой цели основывается не только на требованиях нормативных документов, но и на создании условий которые наиболее способствуют достижению конечных целей предприятия.

Организация обслуживания на данном предприятии основана на полном обслуживании официантами, что в современных условиях хозяйствования и функционировании предприятий общественного питания наиболее полно удовлетворяет требованиям рациональной организации обслуживания на предприятии которое удовлетворяет конечным целям организации. Обслуживание официантами предполагает под собой создание максимальных удобств потребителям по организации их досуга.

Процесс управления предприятием общественного питания представляет собой совокупность взаимосвязанных мероприятий и действий, направленных на обеспечение оптимального соотношения рабочей силы, материальных и финансовых ресурсов.

Ритмичное производство продукции и высокий уровень обслуживания в ресторане зависят не только от технического состояния его производственных помещений и технологического оборудования залов, но и от деловых качеств руководителей.

Функции управления заключаются в осуществлении: общего руководства предприятием;

– технологической и технической подготовки производства и работников к обслуживанию;

					<i>P-50 ПЗ ТХ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		75

входят овощной и мясо-рыбный цех, в состав доготовочных – горячий и холодный цех.

Структура производства.

Цеховая структура организуется в предприятиях, работающих на сырье, с большим объемом производства. Цехи подразделяются на заготовочные (мясной, рыбный, птицеголевой, мясо-рыбный, овощной), доготовочные (горячий, холодный). На предприятиях общественного питания, работающих на полуфабрикатах, организуется цех доработки полуфабрикатов, цех обработки зелени.

В каждом цехе организуется технологические линии. Технологической линией называется участок производства, оснащенный необходимым оборудованием для определенного технологического процесс.

Цеховая структура наиболее полно удовлетворяет потребностям производства, разграничивает технологические процессы и обеспечивает максимум удобств в осуществлении деятельности. Процесс производства продукции собственного производства является наиболее важным в деятельности любого предприятия общественного питания. Кроме производственного подразделения предприятия в этом процессе задействованы и все остальные подразделения предприятия, администрация и различные группы помещений. В производственных цехах оборудованы рабочие места складывающиеся в технологические линии по производству и реализации различных видов продукции.

Схематическое отображение схемы структуры производства на предприятии помогает отобразить взаимосвязь его подразделение уточнить, представить предприятие как единый хозяйствующий субъект, рассмотреть линии и взаимосвязи процессов на предприятии.

Проектируемое предприятие как отмечалось выше использует в организации обслуживания потребителей полное обслуживание официантами в зале оборудованным 4-х местными столиками. При этом имеет место подбор специальной столовой посуды отвечающей

					<i>Р-50 ПЗ ТХ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		77

специфическим условиям молодежного кафе. В зале создана благоприятная атмосфера, современный дизайн и интерьер, определенный подбор цветовой гаммы, предусмотрена возможность организации музыкальной программы. Торговый зал имеет рациональную симметричную форму, световое сопровождение, принудительную вентиляцию воздуха. В торговом зале в необходимом количестве имеется меню, спец и хоз. инвентарь, наличие квалифицированных официантов обеспечивает ритмичную и бесперебойную работу зала. По классификатору молодежное кафе не предполагает под собой обслуживание официантами но в современных условиях рыночной экономики и на данном предприятии это выступает необходимостью поскольку организация обслуживания в первую очередь складывается на возможности ведения успешной конкурентной борьбы.

Внешний дизайн здания ресторана также имеет привлекательный и эстетический вид вливающийся в архитектурный ансамбль городской улицы. Присутствует световая реклама, организована стоянка для автотранспорта.

В ресторане проводится постоянная работа по изучению спроса и в зависимости от его изменения меняется и производственная программа предприятия. Проектируемое предприятие как активный хозяйствующий субъект рыночной экономики принимает активное участие в товарно-денежном обороте закупая сырье и товары, производя продукцию и реализуя её населению создавая максимум удобств по организации её потребления.

Горячий цех проектируется на всех предприятиях питания, где есть залы для обслуживания потребителей. В горячем цехе приготавливают различные блюда.

Горячий цех размещен в наземном этаже здания. Освещение производится естественным светом. Цех расположен на одном уровне с залом.

Горячий цех имеет удобную связь с холодным цехом, а также с другими помещениями: раздаточной, моечными, с мясорыбным и овощными цехами,

					<i>P-50 ПЗ ТХ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		78

с помещениями для хранения сырья. Горячий цех имеет непосредственную связь с моечной кухонной посуды.

Горячий цех оснащен тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Участок приготовления бульонов оборудуется варочными устройствами различной вместимости; участок приготовления вторых горячих блюд – плитой, пароканвектоматом. В качестве вспомогательного оборудования используются производственные столы различной конструкции. Оборудование применяется секционное, отвечающее по модулю функциональным емкостям. Расстановка оборудования - линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологическим процессам с размещением в линии. Вспомогательное оборудование устанавливается в самостоятельные линии, располагаемые параллельно линиям теплового оборудования.

Технологические линии имеют как пристенное, так и островное расположение; установлены в одну или две смежные линии, перпендикулярно раздаче.

					Р-50 ПЗ ТХ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		79

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Массовое питание играет важную роль в жизни общества. Оно наиболее полно удовлетворяют потребности людей в питании. Предприятия питания выполняют такие функции, как производство, реализация и организация потребления кулинарной продукции населением в специально организованных местах. Предприятия питания осуществляют самостоятельную хозяйственную деятельность и в этом отношении не отличаются от других предприятий. Питание населения организуется в основном небольшими частными предприятиями.

Успешная работа ресторана зависит от многих факторов. Как и всякая сложная система, ресторан начинается с замысла его создателя и заканчивается контролем и его функционированием.

В данной курсовой работе была описана разработка технологии сервиса в ресторане корейской кухни.

Было выявлено, что любое предприятие питания не сможет нормально функционировать без предварительной работы по проектированию. Предприятиям питания характерна особенность объединения торговых и производственных функций. Проектирование ресторана осуществлено в соответствии с современными достижениями научно-технического прогресса в отрасли питания.

Выполнили все поставленные задачи, определили: место расположения, количество мест, ассортимент реализуемой продукции, режим работы и другие факторов выбранного ресторана. При разработке проекта предварительно осуществили ряд технологических расчетов. Учли, что количественные показатели наиболее полно соответствуют его типу, форме обслуживания, организации (характеру) производства; обеспечивая оптимальные условия работы предприятия при минимальном количестве единиц технологического оборудования и сокращенных площадях.

					<i>Р-50 ПЗ Заключение</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		80

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Блюда народов стран Центральной и Восточной Азии / Ф.И. Васильев. – Москва: АСТ, 2004 г. – 145 с.

2. Контроль качества кулинарной продукции: Учебное пособие/ Л.И. Николаева, Г.Ф. Фролова, Л.В. Рыжова, НИ. Федорова. - Екатеринбург: Изд-во Урал, гос. экон. ун-та, 2015. – 118 с.

3. Кухня народов мира / Ю.В. Безлепкин. – Харьков: «Прапор», 2000 г. – с 119.

4. Обслуживание на предприятиях общественного питания / Л.М. Панова. - М.: Академия, 2005 г. — 304 с. ;

5. Организация производства и обслуживания в предприятиях общественного питания / Л.Ф. Радченко. - М.: Феникс, 2011. - 200 с.

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

7. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания / Усов В. В. – М.: Издательский центр «Академия», 2012 г. – 416с.

8. Организация производства на предприятии общественного питания: Учебник для вузов / Радченко Л.А.. –М.: Изд-во Мир, 2014 – 128 с.

9. Организация коммерческой деятельности в общественном питании / Смагина, И.Н. – М.: Изд-во Эксмо, 2015. – 336 с.

10. О разработке технологической документации на кулинарную продукцию: Учебно-методическое пособие / Николаева Л.И., Фролова Г.Ф.; под ред. С.Н. Пименовой, В.В. Контеева. - Екатеринбург: Изд-во Урал.гос. экон. ун-та, 2008. – 128 с.

11. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова.- М.: Колос, 2016 г. — 247 с.

					<i>Р-50 ПЗ Библиографический</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		81

12. Проектирование предприятий общественного питания / Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.И., Ястина Г.М. - М.: Колос, 2013. – 216 с.
13. Особенности кухни народов мира / С.А. Витковская - М.: «Астрель», 2013 г.— 221 с.
14. Санитария и гигиена общественного питания: Учебное пособие / Полякова Н.В. / под ред. А.Д. Тошева. – Челябинск: Изд - во ЮУрГУ, 2014. – 57 с.
15. Справочник технолога общественного питания/ А.И. Мглинец, Г.Н. Ловачева, Л.М. Алешин и др. - М.: Колос, 2013. – 216 с.
16. Технология производства продукции общественного питания: Учебник для средних специальных учебных заведений / Фурс И.Н.. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 266 с.
17. Цопкало Л.А. Контроль качества продукции и услуг в общественном питании [Текст]: учеб. пособие / Л.А. Цопкало, Л.Н. Рождественская. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. – 230 с.
18. Щербакова, Е.И. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / Е.И. Щербакова, А.С. Саломатов. – Челябинск: Издательский цент ЮУрГУ, 2017. – 150 с.
19. ГОСТ 30389-2013. Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования. – Введ. 2016-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2016. – 14 с.
20. ГОСТ 30524-2013. Услуги общественного питания. Требования к персоналу [Текст]. – Введ. 2016-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2016. – 26 с.
21. ГОСТ 31984-2012. Услуги общественного питания. Общие требования [Текст]. – Введ. 2015-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2015. – 8 с.
22. ГОСТ 31986-2012. Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания [Текст]. – Введ. 2015-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2015. – 12 с.
23. ГОСТ 31987-2012. Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие

требования к оформлению, построению и содержанию питания [Текст]. – Введ. 2015-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2015. – 18 с.

24. ГОСТ 31988-2012. Услуги общественного питания. Метод расчета отходов и потерь сырья и пищевых продуктов при производстве продукции общественного питания [Текст]. – Введ. 2015-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2015. – 11 с.

25. ГОСТ 32691-2014. Услуги общественного питания. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий на предприятиях [Текст]. – Введ. 2016-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2016. – 11 с.

26. ГОСТ 32692-2014. Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст]. – Введ. 2016-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2015. – 16 с.

27. Заворохина, Н.В. Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания [Текст] : Уч. / Н.В. Заворохина, О.В. Голуб, В.М. Позняковский. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 144 с.

28. Кащенко, В. Ф. Оборудование предприятий общественного питания [Текст] : учебное пособие/ В.Ф. Кащенко, Р.В. Кащенко. – М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 412 с.

29. Ковалёв, Н.И. Технология приготовления пищи [Текст] : учебник для средних специальных учебных заведений / Н.И. Ковалёв, М.Н. Куткина, В.А. Кравцова. – М.: Издательский Дом «Деловая литература», – 480 с.

30. Кузьменко, Ю.Г. Технологическое проектирование предприятий общественного питания [Текст] : методические указания к курсовому проекту для студентов специальности 271200, 1 часть / Ю.Г. Кузьменко, Н.Е. Фукс. – Челябинск: изд-во ЮУрГУ, 2004. – 80 с.

31. Мрыхина, Е.Б. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] : учебник / Е.Б. Мрыхина. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 416 с.

32. Мрыхина, Е.Б. Организация производства на предприятиях общественного питания [Текст] : Учебное пособие / Е.Б. Мрыхина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2015. - 176 с.

33. Карта г. Челябинск: улица, дома и организации города [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yandex.ru/maps>, свободный. – Загл. с экрана.

34. Карта г. Челябинск: улице, дома и организации города <https://2gis.ru/chelyabinsk>

35. R-Кеерер: автоматизация общепита [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://r-keerer.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

36. Все о ресторанном бизнесе и ресторанах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://restoranoff.ru> , свободный. – Загл. с экрана.

37. Топ-100: главные тренды, открытия, решения, идеи и люди ресторанного рынка 2016 <http://top100spec.restoranoff.ru>

38. Ежедневный информационный деловой интернет-журнал индустрии гостеприимства и питания в сегменте HoReCa [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://horeca-magazine.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

39. Администрация г. Челябинск [Электронный ресурс]. – Режим доступа: официальный сайт <https://cheladmin.ru> – Загл. с экрана.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Сырьевая ведомость

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.

Реализация блюд в зале по часам

ПРИЛОЖЕНИЕ В.

Производственная программа овощного цеха

ПРИЛОЖЕНИЕ Г.

Производственная программа горячего цеха

ПРИЛОЖЕНИЕ Д.

Расчет жарочной поверхности плиты

ПРИЛОЖЕНИЕ Е.

Расчет духовых шкафов