

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Поволжский православный институт имени Святителя Алексия,
митрополита Московского»**

Кафедра технологии продукции и организации общественного питания

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного
питания
Направленность (профиль) «Технология продукции и организация ресторанного бизнеса»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему:

Разработка ассортимента и технологии кулинарной продукции для молодежного
кафе "Сиеста" на 70 посадочных мест. Ассортимент и особенности
приготовления блюд Испанской кухни

Выполнил(а) студент(ка)
5 курса группы ТПз-501
заочной формы обучения
Пенкина Е.Н.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Научный руководитель
Васильева Е.А., заведующий кафедрой
(Ф.И.О., должность, уч.степень, уч.звание)

(подпись)

Допустить к защите:
Заведующий кафедрой технологии
продукции и организация
общественного питания _____
(подпись) (И.О.Ф.)

Е.А. Васильева

«__» _____ 20__ г.

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Поволжский православный институт имени Святителя Алексия,
митрополита Московского»**

Кафедра технологии продукции и организации общественного питания

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направленность (профиль) «Технология продукции и организация ресторанного бизнеса»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой технологии продукции и организации общественного питания

_____ Е.А. Васильева
(подпись) (И.О.Ф.)
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Студент(ка) Пенкина Е.Н.

1. Тема: Разработка ассортимента и технологии кулинарной продукции для молодежного кафе "Сиеста" на 70 посадочных мест. Ассортимент и особенности приготовления блюд Испанской кухни

2. Срок сдачи законченной бакалаврской работы _____

3. Содержание работы:

ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР; ГЛАВА 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ; ГЛАВА 3 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ;

4. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала: таблицы, рисунки (диаграммы, схемы):

4.1. Технологические схемы производства блюд

4.2. Чертеж блендера Arach ABL 1P

4.3. Генеральный план кафе «Сиеста»

4.4. План здания кафе «Сиеста»

4.5. План кулинарного цеха кафе «Сиеста»

5. Дата выдачи задания « » _____ 20__ г.

Научный руководитель

_____ (подпись)

Е.А. Васильева

(И.О.Ф.)

Задание принял к исполнению

_____ (подпись)

Е.Н. Пенкина

(И.О.Ф.)

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Поволжский православный институт имени Святителя Алексия,
митрополита Московского»**

Кафедра технологии продукции и организации общественного питания
Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность (профиль) «Технология продукции и организация ресторанного
бизнеса»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой технологии продукции и организации общественного питания

_____ Е.А. Васильева
« ____ » _____ 20__ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы**

на тему: Разработка ассортимента и технологии кулинарной продукции для
молодежного кафе "Сиеста" на 70 посадочных мест. Ассортимент и особенности
приготовления блюд Испанской кухни

студента(ки): Пенкиной Екатерины Николаевны

№	Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
1.	Поиск литературы и других источников, их предварительное изучение, подготовка списка источников				
2.	Формирование плана исследования, его содержания и структуры				
3.	Написание разделов ВКР				
	Введение				
	1 глава Литературный обзор				
	2 глава Технологическая часть				
	3 глава Проектная часть				
4.	Формирование выводов и практических рекомендаций. Написание заключения				
5.	Оформление работы				
6.	Предзащита ВКР				
7.	Исправление замечаний				
8.	Представление бакалаврской работы на кафедру				
9.	Ознакомление с отзывом руководителя и рецензией				
10.	Получение справки о проценте оригинального текста				
11.	Подготовка доклада и иллюстративных материалов для защиты				

Научный руководитель _____ Е.А. Васильева
(подпись)

Задание принял к исполнению _____ Е.Н. Пенкина
(подпись)

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка состоит из 118 страниц, 83 таблиц, 11 рисунков, 6 приложений.

ОБЩЕСТВЕННОЕ ПИТАНИЕ, ИСПАНСКАЯ КУХНЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ, КАФЕ ИСПАНСКОЙ КУХНИ, БЛЕНДЕР

В литературном обзоре рассмотрены основные особенности испанской кухни, факторы, оказавшие влияние на ее развитие, традиционные блюда и сырье, используемое для их приготовления.

В технологической части разработаны три рецептуры блюд испанской кухни: Гаспачо, Тортилья и Груши в вине. Для разработанных рецептур составлены технико-технологические карты и технологические схемы производства.

В проектной части произведен расчет оборудования молодежного кафе испанской кухни «Сиеста», обозначен состав помещений. На основе расчетов составлены планы здания, кулинарного цеха и генеральный план здания. На плане здания нанесены основные потоки, для пересекающихся в пространстве потоков установлено разделение по времени. На плане кулинарного цеха изображена схема подвода инженерных сетей. В результате расчетов установлено, что площадь проектируемого кафе вместимостью 70 человек должна составлять 378 м².

Для кулинарного цеха кафе произведен расчет и подбор блендера. Подобран блендер *Arach ABL 1P*. Выполнен чертеж подобранного оборудования. Описана концепция проектируемого кафе, его дизайн.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР	7
1.1 История и особенности испанской кухни	7
1.2 Региональная кухня Испании	9
1.3 Гастрономические праздники Испании	11
1.4 Культура питания в Испании	13
1.5 Ассортимент и особенности приготовления блюд испанской кухни	15
1.6 Характеристика ресторанов испанской кухни.....	20
ГЛАВА 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	22
2.1 Разработка рецептуры блюда	22
2.1.1 Разработка рецептуры блюда Гаспачо	22
2.1.2 Разработка рецептуры блюда Тортилья	22
2.1.3 Разработка рецептуры блюда Груши в вине	22
2.2 Описание технологического процесса	23
2.2.1 Разработка технологии приготовления блюда Гаспачо.....	23
2.2.2 Разработка технологии приготовления блюда Тортилья	24
2.2.2 Разработка технологии приготовления блюда Груши в вине	24
2.3 Товароведческая характеристика разработанных блюд	25
2.3.1 Товароведческая характеристика блюда Гаспачо	25
2.3.2 Товароведческая характеристика блюда Тортилья	26
2.3.3 Товароведческая характеристика блюда Груши в вине.....	27
2.4 Расчет материального баланса, пищевой и энергетической ценности разработанных блюд	27
2.4.1 Расчет материального баланса блюда Гаспачо.....	27
2.4.2 Расчет материального баланса блюда Тортилья	28
2.4.3 Расчет материального баланса блюда Груши в вине	30
2.5 Расчет потерь при производстве блюд	31
2.5.1 Расчет потерь блюда Гаспачо	31
2.5.2 Расчет потерь блюда Тортилья.....	34
2.5.3 Расчет потерь блюда Груши в вине	38
2.6 Расчет механического оборудования	40
2.6.1 Расчет блендера	40
2.6.2 Чертеж блендера <i>Arach ABLIP</i>	41
2.6.3 Принципы работы и технические характеристики блендера.....	42
2.6.3.1 Технические характеристики	43
2.6.3.2 Использование	43
2.6.3.3 Техника безопасности при работе с оборудованием	44
3 ГЛАВА ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ	46
3.1 Расчет меню и количества посетителей	46
3.1.1 Расчет и составление меню	46
3.1.2 Расчет количества потребителей.....	46
3.1.3 Расчет количества блюд, реализуемых в зале	47
3.1.4 Составление таблицы реализации блюд	48
3.2 Расчет складских помещений.....	51
3.2.1 Расчет площади помещений по нормам нагрузки на 1 м ² площади пола.....	51
3.2.2 Определение площади стеллажей.....	52
3.3 Расчет и проектирование производственных помещений.....	54
3.3.1 Расчет овощного цеха	54
3.3.2 Расчет кулинарного цеха	60
3.3.2.1 Схема технологического процесса кулинарного цеха	60

3.3.2.2 Расчет и подбор оборудования.....	61
3.3.2.3 Расчет численности производственных работников.....	64
3.3.2.4 Расчет полезной площади цеха	65
3.3.3 Расчет помещения для обработки яиц.....	66
3.3.4 Расчет состава и площади моечных помещений.....	66
3.3.4.1 Расчет моечной столовой посуды	66
3.3.4.2 Расчет моечной кухонной посуды	68
3.4 Определение состава и площади помещений для посетителей	69
3.5 Определение состава и площади служебно-бытовых и административных помещений	70
3.6 Определение состава и площади технических помещений	70
3.7 Концепция заведения	71
3.8 Расчеты инженерных сетей и потребляемых ресурсов.....	73
3.8.1 Расчет потребности в тепле и топливе для отопления.....	73
3.8.2 Расчет годового расхода тепла и электроэнергии на вентиляцию и кондиционирование воздуха.....	73
3.8.3 Расчет водопотребления	75
3.8.4 Расчет рабочей холодопроизводительности компрессоров	76
3.8.5 Расчет использования воды технологическим оборудованием	77
3.8.6 Расчет расхода электроэнергии на освещение	77
3.8.7 Расчет расхода энергии на производственные цели	77
3.9 Сводная таблица предприятия	79
3.10 Описание генерального плана.....	80
3.11 Описание плана здания	81
3.12 Описание плана цеха.....	83
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	85
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	86
Приложение 1	
Приложение 2	
Приложение 3	
Приложение 4	
Приложение 5	
Приложение 6	

ВВЕДЕНИЕ

Общественное питание играет важную роль в жизни общества. Оно наиболее полно удовлетворяет 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 ни отличаются от других предприятий. Питание населения организуется в основном небольшими частными предприятиями.

Питание является необходимой жизненной потребностью большинства рабочих, служащих, учащихся и значительного количества других групп населения страны.

В различных сегментах рынок общественного питания ведет себя по-разному. Сегодня отмечается рост численности заведений национальной кухни, которые открывают возможность для посетителей приобщиться к ранее неизведанной культуре через ее кухню. Поэтому изучение испанской кухни является актуальным направлением и имеет практическое значение для рынка общественного питания.

Целью работы является разработка технологии производства блюд испанской кухни.

Задачами работы являются разработка трех рецептур блюд испанской кухни, составление для данных блюд технологических схем производства, технико-технологический карт, проведение товароведческой характеристики; подбор оборудования для производства блюд испанской кухни; проектирование кафе испанской кухни на 70 посадочных мест, где будут реализовываться разработанные блюда.

ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1 История и особенности испанской кухни

Под историей испанской кухни понимают развитие кулинарии в Испании, происходившее на протяжении веков совместно с развитием всей страны в целом – истоки происхождения, зарождение кулинарных обычаев и традиций, как местных, так и привнесённых извне [1].

История испанской кухни подвергалась существенным изменениям в период захватчиков. Когда на территорию Пиренейского полуострова пришли карфагеняне и финикийцы, то они для приготовления пищи начали использовать виноград и оливки, которые раньше здесь не использовались, хотя росли на территории Испании. Для приготовления пищи в это время использовались только животные жиры, оливковое масло не делали.

Много изменений внесли в испанскую кухню римские завоеватели. Именно в это время начинается активное использование оливкового масла и чеснока. Также в приготовлении блюд начинают использовать лук, капуста и чечевицу. В северной части Испании использовались грибы.

В средние века испанские территории занимали арабы, и в испанской кухне появляются баклажаны, сахарный тростник, рис, цитрусовые, персики, шпинат. Рис использовали и раньше, но после прихода арабов, его стали готовить чаще и в больших количествах. Еще одним ингредиентом, который очень полюбили испанцы, стал миндаль.

Очень заметное влияние на развитие кухни Испании оказало открытие Америки. В эти времена испанцы начинают использовать в приготовлении блюд картофель, паприку, томаты, перец. В это время жители Испании узнают про шоколад, какао, употребляют в пищу большое количество свинины и вина [2].

В период с 15 века и до начала 19 века большинству европейских стран сформировались основы рациона питания и обычаи приготовления блюд, известных ныне под именем традиционных национальных кухонь. Они оставались относительно устойчивыми и неизменными до конца 19 века. Надо отметить, что испанская кухня, как самостоятельная кулинарная единица, в течение долго времени была практически неизвестна в Европе. И только в середине XIX века путешественники, странствовавшие по Пиренейскому полуострову, познакомили с испанской кухней в своих путевых заметках широкий круг читателей соседних стран. Именно в начале XX века испанская кухня приобрела всемирную известность за счёт наиболее характерных региональных блюд. Дальнейшая эволюция и рождение новой испанской кухни, подкреплённое мощной

творческой волной испанских поваров, принесло ей заслуженную славу и международное признание.

Сегодня на территории Испании сложно выделить единую национальную кухню. В стране существует большое количество региональных кулинарных школ, традиций и течений, причем каждая из них может заметно отличаться от общепризнанного представления об испанской кухне. Исконная местная кухня очень проста – её основу составляют мясо и оливковое масло, шафран, перец и специи, зелень и сыр, различные изделия из муки и, конечно, вино. Тушение в вине, запекание с овечьим сыром, жарка на гриле, а также широкое применение шалфея и грецких орехов характерны практически для всей страны. Но все остальное зачастую бывает настолько несхожим, что принято выделять региональные кухни, которые затем условно объединяются в то, что мы привыкли называть испанской кулинарией [3].

Однако, есть в испанской кухне общие приемы приготовления такие, как тушение в вине (красном на юге и западе страны и белом на востоке), запекание с овечьим сыром и жарение на решетке (гриле). Специфическим для всех кухонь Испании является широкое применение зелени шалфея и тертых грецких орехов. Но, как бы там ни было, испанская кухня отличается простотой в приготовлении и небольшим количеством специй, ведь свежий и качественный продукт вкусен сам по себе.

Для испанской кухни характерно «смешение несмешиваемого», поэтому католонцы в шутку называют суповую миску «аквариумом», в которой плавают рыба и другие морские продукты, говяжьи котлетки и копченые колбасы, зеленый горошек, морковь, картофель, а также перец, зелень и помидоры. Второй характерной чертой испанской кухни является обильное применение разнообразных пряностей и ароматических трав. Для приготовления соусов используются чеснок и измельченные сосновые иглы, лук и миндаль, красный молотый перец и желтый шафран. На средиземноморском побережье Испании в основном употребляют рис, рыбу, телятину и свинину, в центральных районах – рис и баранину, на севере – фасоль, картофель и говядину.

Молоко и молочнокислые продукты, особенно сыры, потребляются в натуральном виде и входят в состав многих блюд.

Из овощей используются помидоры, сладкий перец, капуста всех видов. А также кабачки, баклажаны, морковь, петрушка, сельдерей, огурцы и картофель. И бобы, фасоль и горох. Большой популярностью пользуются фаршированные овощи: помидоры, огурцы, перец, кабачки [4].

Испанские кондитеры – большие мастера по изготовлению различных сладостей. Ничто так не подчеркивает разнообразие испанской кухни, как ее сладости. Северные

десерты Испании полностью отличаются от южных. Богатые молочными продуктами районы Атлантического побережья традиционно предлагают в качестве сладостей творожные и сырные запеканки, молочные и рисовые пудинги. В южной части страны благодаря влиянию арабов среди десертов доминирует жареное тесто, подслащенное медом и приправленное различными пряностями. Национальные десерты Испании невозможно представить без сухофруктов, орехов, семечек и шоколада, привезенного из Америки в 15 веке.

Испания занимает третье место в Европе по производству вина. Она экспортирует не только знаменитый херес, но и столовые вина, а также малагу. Их превосходное качество, аромат и вкус снискали красным испанским винам мировую известность. Практически каждый испанский регион производит красные вина различных марок. При этом каждый производитель применяет свою технологию, использует собственные сорта винограда, вкус которого зависит от особенностей почвы, климатических условий, условий созревания. Поэтому у каждой марки вина свой индивидуальный «портрет». Из освежающих напитков наиболее популярен оршад (миндальное молоко). В Испании пьют много молока, черного кофе, кофе с молоком, а также шоколада, который готовят очень густым с небольшим количеством молока. [5]

Многокилометровая береговая линия способствует активному развитию рыбного промысла, что отразилось на национальной кухне. Тунец, сардины, треска, устрицы, раки, крабы и анчоусы – самые популярные морепродукты на испанской кухне.

Нельзя не отметить страсть испанцев к окорокам. Главный мясной деликатес «Хамон» (переводится как ветчина) сыровяленый окорок – национальная гордость Испании. Для его приготовления свиной окорок солят, сушат и вялят в строго определенных условиях и в течение длительного времени.

Еще одна характерная черта испанской кухни – огромное количество сортов сыра – сыры из козьего, коровьего и овечьего молока, твердые и мягкие, голубые, выдержанные и молодые, в масле и вине, с добавлением трюфелей и с плесенью. Наибольшей популярностью не только в Испании, но и во всем мире пользуются Манчего, Идиасабаль и Вальдеон [6].

1.2 Региональная кухня Испании

Сегодня Испанию можно разделить на несколько регионов, которые отличаются своими традициями в приготовлении национальных блюд [7]. Далее рассмотрим каждый из этих регионов, особенности которых представлены в таблице 1.1.

Кухня Испании по регионам

Регион Испании	Кулинарные особенности
1	2
Галисия	<p>Базовые ингредиенты – морепродукты, рыба и ракообразные. Паучьи крабы, крабы-солдатики, устрицы и омары. Миноги, креветки, мидии, брюхоногие моллюски и гребешки.</p> <p>Популярны блюда – горькие листья репы со свиной ногой, виллальбу, копченые сосиски чоризо, супы-пюре и бульоны. Эскабеш – соус на основе уксуса, используемый для маринадов, и эмпанادا – фаршированный пирог, а также эскабеш для устриц. Здесь впервые стали употреблять продукты из Америки – кукурузу и картофель.</p> <p>Также популярны продукты местных охотничьих угодий – дикая утка «Рибадео», заяц, вымоченный в анисовой водке, эмпанадас, фаршированные бетансосским кроликом, вальдшнепы, фаршированные каштанами, дрозды с репчатым луком.</p>
Страны Басков	<p>Сегодня только здесь сохранилась истинная национальная кухня. Рыбные блюда – мармитако из тунца и картофеля, рыбные супы, угорь, кальмары в собственных чернилах, ксангурро, крабы-солдатики, сардины, а также треска, приготовляемая четырьмя различными способами: пиль-пиль – с растительным маслом и чесноком, ахоаррьеро – с растительным маслом, чесноком и яйцами, по-баскски и по-льесски. Мясные блюда – говядина и телятина на ребрышках, рубцы по-баскски, свиное филе с молоком, перепелки в виноградных листьях и тушеный гусь.</p> <p>Выпечка – начинки из Вергары, альмендрадос – небольшие пирожные с миндалем из Толосы и бискочос – разновидность бисквитного муслина из Мендаро.</p> <p>Популярные продукты – чёрные бобы, чоризо, сыр Идиасабаль из овечьего молока, зелёные перцы.</p>
Риоха	<p>Основные блюда – фасоль, которая готовится 20 различными способами. Рубцы, суп «писту», виноградные улитки, фрикасе цыпленка и чесночный суп. Известны местные красные вина и большое количество блюд и десертов на его основе.</p>
Левант (Валенсия и Мурсия)	<p>Произрастает преимущественно рис, поэтому много блюд на его основе – «эмпедрадо» (рис с репой и фасолью), рис со шпинатом и виноградными улитками, с кислой капустой, розехат, а ла альсиньера с базиликом. Фирменное блюдо – паэлья по-валенсийски. Блюда Валенсии – угорь с чесноком и стручковым перцем, крупные креветки из Винароса, мидии и другие морские моллюски по-валенсийски. Блюда Мурсии – омлет по-мурсийски, салат и бульон из Караваки. Популярны продукты – виноградные улитки или серранас, ветчина ломтиками, мурсийский цыпленок, колбасы, соленая барабулька из прибрежных вод острова Менорка.</p>
Мадрид	<p>Центр, где пересекаются кухни всех регионов Испании. Фирменные блюда – суп с чесноком, эль пучеро, «фасоль дядюшки Лукаса», каллос по-мадридски, жаркое, криадиллас и особенно гран косидо мадриленьо – отварная говядина по-мадридски.</p>
Балеарские острова	<p>Кухня очень сложна. Фирменное блюдо – «яйца по-сольерски». Популярны также – собрасада (разновидность колбасы), энсаимада (пирожное). Кальдерета (рыбный суп), яичница по-мальоркски, поэселлес (молочные поросята), буррида из ската с острова Ивисы.</p>
Каталония	<p>Основа кухни – софрито (соус из помидоров, чеснока и репчатого лука), самфайна (соус из красного и зеленого стручкового перца), пикада и айльоли. Супы – эскуделья с тимьяном и суп из морского черта. Популярны блюда из рыбы, риса, дичи, рагу. Также треска и деликатесы из свинины.</p> <p>Фирменные блюда – суп из морского черта, куропатка с капустой, цыпленок с самфайной, кролик или утка с грушами, рис в мармите, шпинат по-каталонски, эскаливада, вермишель в мармите, отварное мясо по-каталонски, крем по-каталонски, оладьи, тринксат.</p>

1	2
Кастилия (старая и новая)	Здесь чувствуется сильное арабское влияние на кухню. Основа – турецкий горох (нут) и бобы, чоризо, паста из чеснока, трав и оливкового масла. Фирменное блюдо – картофельные тортильи.
Андалусия	На кухню повлияла марокканская культура. Основа – цитрусовые, миндаль и рис. Фирменные блюда – холодный суп «Гаспачо», салат из апельсинов и соленой трески, escabeche (маринованная рыба) и тапас.

Таким образом, в каждом регионе страны существуют свои уникальные кулинарные традиции. Общие черты испанской кухни для всех областей – это оливковое масло, чеснок, ароматические травы и вино [8].

1.3 Гастрономические праздники Испании

Среди религиозных праздников, карнавалов и других фиест, большой популярностью у испанцев пользуются гастрономические. Каждый кулинарный праздник – это забавные состязания, мастер-классы от шеф-поваров, дегустации, ярмарки и карнавалы. Далее мы рассмотрим самые популярные гастрономические фестивали и праздники [9].

Праздник оливкового масла. Древние греки оценивали уровень развития цивилизации по качеству оливкового масла, которое производят на ее территории. Греки уже давно покинули Иберийский полуостров, но культ оливкового масла сохранился в современной Испании до сих пор. Баэна – город, в котором выращивают лучшие оливки и делают лучшее оливковое масло. Здесь проводят ежегодный праздник оливок, сопровождаемый музыкой, танцами и мастер-классами по приготовлению аутентичных блюд из оливок. На протяжении всего фестиваля местные рестораны предлагают специальное меню из закусок, которое называется «дорога закусок». Все блюда в этом меню содержат оливки местного производства.

Праздник мушмулы в Сайялонге. День мушмулы празднуется он в первое воскресенье мая. Мушмула – это фрукт, размером с абрикос, но с гладкой кожурой и крупными косточками внутри. Вкус мушмулы – что-то среднее между персиком и абрикосом, но с кислинкой. В честь урожая мушмулы устраивают гуляния с музыкой, танцами, призами и конкурсами. Киоски, продающие местные продукты и изделия ремесленников, заполняют улицы [10].

Виноградный фестиваль в Эль-Берге. Этот фестиваль проводится в середине сентября. Эль-Берге – крупнейший производитель изюма в Испании. Во время праздника улицы превращаются в украшенные прилавки, предлагающие продукты для дегустации

своим посетителям. Кроме изюма, предлагают и другие местные деликатесы – мускатное вино, сусло, гаспачо и мясные продукты.

В Галисии очень популярен праздник магосто (поджаривания каштанов), который празднуют 1 ноября, обычно он совпадает с праздником «всех святых». В этот день во всех деревнях жгут костры, на которых поджаривают каштаны, которые подают с беконом и сыром, запивая вином. У костров рассказываются легенды, сказки и различные случаи [11].

В Астурии распространен «праздник сыра». В этот день местные сыровары выставляют для дегустации горожанам ароматные сыры, а всю неделю в городке играет музыка, повсюду звучит мелодичная волынка, сопровождая застолья, посещение музеев, сыроварен.

Под открытым небом прямо на берегу, в небольшом прибрежном городке О-Грове проводится фестиваль. В октябре здесь собираются местные рыболовы и те, кто желает отведать блюда местной кухни из морепродуктов. Стоит отметить осьминога по-галисийски, каракатиц под соусом из собственных чернил и калдейраду. Здесь же проходит конкурс на самое оригинальное блюдо из мидий. А запивать дары моря предлагают местным белым вином Альбариньо [12].

В местечке под названием Консуэгра, которое находится недалеко от Мадрида, в конце октября жители устраивают каждый год по случаю сбора урожая шафрана. Праздник сопровождается конкурсами на самое вкусное блюдо из шафрана. И дегустацией сыра Манчего (производимого только из молока местной породы овец). Именно здесь можно отведать ламанчскую кухню, упомянутую в «Дон Кихоте».

Праздник «Кальсотада» в Каталонии называется так в честь блюда «Кальсотс». Кальсот – это белый лук, который выращивают по специальному методу, благодаря которому его прикорневая часть белого цвета имеет продолговатую форму и вырастает довольно длинной. Урожай кальсота собирается в конце зимнего сезона, так как в этот период он приобретает особенно приятный сладковатый вкус. Согласно приданию, первый лук кальсот вырастил в 19 веке крестьянин, которого звали Шат де Бенейжес, живший в таррагонском городе Вальс. Вот он и придумал особый способ приготовления кальсот. И уже более двух столетий жители Вальса, как и всей провинции Таррагона, устраивают праздник «Кальсотада», во время которого соревнуются между собой в приготовлении этого блюда, самого вкусного соуса к нему, а также состязаются в самом быстром поедании его.

Главным праздником в Испании остается Рождество [13]. Подготовка к нему начинается за месяц. Это праздник, когда вся семья собирается за рождественским столом. У каждого региона Испании есть свои гастрономические особенности. Например,

непременным атрибутом праздничного стола в Каталонии – суп Галетс, подается он сразу после закусок. *Galets* – крупные макаронные изделия в виде ракушки. Они настолько популярны в рождественскую пору, что их огромные муляжи являются традиционным рождественским украшением улиц Барселоны. На второе блюдо подают рыбу и морепродукты, кроме того, в Каталонии популярна традиция – смешивать морепродукты, птицу и мясо.

Нельзя оставить без внимания традиционные рождественские и новогодние сладости. Во-первых, это турроны – сладости, которые изготавливают из яичного белка, меда или сахара с добавлением орехов (миндаль). Со временем стали добавлять фундук, а также смесь из разных орехов. Истинный туррон изготавливается только в Испании, за ее пределами строго запрещено и охраняется законодательством. Польворонес – еще одна любимая рождественская сладость. Она представляет собой рассыпчатое печенье, изготавливаемое на основе муки, сахара миндаля и свиного сала. Наполнитель любой: корица, анис, шоколад, лимон и другие. На Новый год существует традиция готовить суп из чечевицы. Зернышки чечевицы по форме напоминают монеты, поэтому существует примета, чем больше супа будет съедено в новогоднюю ночь, тем более богатым, изобильным и урожайным будет предстоящий год. Но самая главная испанская новогодняя традиция связана с виноградом. «12 виноградинок на счастье», так их называют испанцы. Ближе к полуночи люди направляются на главные площади города, чтобы под бой курантов съесть виноград. Под каждый удар часов нужно успеть съесть по одной виноградинке, загадывая желание.

В канун праздника «Трех Магических Королей» во всех испанских городах проходят красочные парады, а после них местные жители отправляются в кафе, чтобы выпить чашку горячего шоколада с чурос – это изделия из заварного теста, которые обжаривают в кипящем масле. Есть чурос принято, макая в густой горячий шоколад. Главным блюдом праздника «Трех Королей» является пирог из дрожжевого теста, который запекается в виде кольца. Пирог украшают цукатами, а в качестве начинки делают крем из взбитых сливок. Вовнутрь кладутся специальные фарфоровые фигурки. Если досталось кольцо – к свадьбе, сушеный боб – символ здоровья, ну а, если фигурка короля, то будет сопутствовать удача весь год [14, 15].

1.4 Культура питания в Испании

Испанская культура питания – это особая тема. Все великолепие местной кухни, все традиции и обычаи, все проявления социальной жизни и характерные черты семейного быта можно увидеть за столом, качеству и оформлению которого испанцы уделяют особое

внимание. Человек, который не знаком с обычаями, может сначала подумать, что испанцы постоянно едят. Если не за столом, то в закусочных и кафе. Но в Испании есть постоянные приемы пищи, но их время намного позже, чем в остальных странах. Испанцы садятся за ужин после 10 часов вечера. Обед может продолжаться до 4 часов.

Завтракают испанцы дома редко – чаще это кофе, сок, шоколад, бутерброды или другая легкая закуска. Члены семьи могут завтракать в разное время, в зависимости от своего рабочего графика. Затем следует второй завтрак, распространенный у людей, занятых тяжелым физическим трудом. Его подают до полтретьего – суп или похлебка, мясное блюдо с гарниром, салат с майонезом, похожий на наш оливье, чашка кофе. Потом идет традиционная полуденная сиеста. Между 18.00 и 20.00 наступает пора лёгкого обеда или полдника, который протекает вдали от дома – в баре или кафе. По сути, это тот же завтрак, но добавляются несколько сортов колбасы, сыра, йогурт или фрукты. Завершает день легкий ужин, на который собирается вся семья (около 22.00). Этот режим характерен для всей страны, за исключением Каталонии, в которой все приемы пищи более ранние. Домашний ужин – важный элемент местной традиции, время и повод для сбора всей семьи. Даже в городах большинство людей стремится вернуться домой к ужину [16].

Каждый обязательный прием пищи имеет свои особенности, поэтому основные моменты питания, рассмотрим более детально.

Завтрак. На завтрак в Испании пьют черный кофе. С кофе предполагается несколько вариантов завтрака:

- сладкое печенье;
- сдобный сладкий хлеб с Мальорки;
- кекс Magdalena, который при размачивании в чае или кофе не будет разваливаться;
- рогалики.

В Мадриде любят пить по утрам горячий шоколад со сладким пончиком. Особенно актуален такой завтрак, если ночь была веселой и насыщенной. Напиток готовится из специальных плиток шоколада. Их просто растапливают, а затем смешивают со свежим молоком. Напиток получается густой, что стоит ложка.

Обед в Испании не ранее двух часов, а в выходные иногда намного позже. Любой обед состоит из большого количества блюд:

- первое блюдо – суп – овощной, или мясной;
- на второе – рыбное или мясное блюда;
- обязательно салат;
- на десерт – кондитерские мучные изделия, фрукты, и другие сладости;
- завершает кофе, а иногда и бренди.

Ужин – это более легкая трапеза, которая начинается около десяти часов вечера. Иногда испанцы засиживаются за ужином практически до полуночи. На ужин подают суп или тапас [17].

После домашнего ужина вся Испания выходит на улицу, чтобы пройтись по городу, посетить бар или кафе, поболтать с друзьями, поделиться новостями. Это время «пасео» – вечерней прогулки, или променада, который является такой же неотъемлемой частью испанской традиции, как и сиеста. Тут устраивают различные ярмарки, фестивали и народные гуляния, а также отмечают самые яркие моменты местных событий. С десяти вечера и до утра большинство баров работают с максимальной нагрузкой. Спросом пользуются напитки и тапас.

Но сегодня испанская культура питания постепенно меняется. Например, городские жители с каждым годом все меньше и меньше времени проводят вместе за обедом. Многие жители Мадрида, которые не могут с рабочего места отправиться на сиесту к себе домой, сократили время своего обеда всего до часа. В Испании с каждым годом становится больше холостяков. И это приводит к тому, что постоянно растет спрос на полуфабрикаты. А также все более востребованными становятся кафе и рестораны быстрого питания. Теперь в каждом городе есть своя собственная закусочная [18, 19].

1.5 Ассортимент и особенности приготовления блюд испанской кухни

Ассортимент блюд испанской кухни и особенности их приготовления представлены в таблице 1.2.

– Закуски и салаты

1. «Тапас» («пинчос» в северных столицах) – разнообразные легкие закуски. Предназначены для начала трапезы как легкий перекус перед основными блюдами. Это оливки и маслины, оливки с лимоном, с тунцом, с миндалем, свежий хлеб, «хамон», жареные креветки, паэлья, омлет, сушеная треска, разнообразные бутерброды. Также просто нарезанные кусочки рыбы или мяса, моллюски в кляре, инжирный хлеб «пан-де-хиго» и лепешки «пан-де-оли» с оливковым маслом и мякотью помидора, сыр и пряный жареный картофель, осьминог, анчоусы, жареные грибы и баклажаны. Маринованная свинина, морсилья, закуска из сыра с оливковым маслом [8].

2. Пироги с начинкой из мяса, рыбы и овощей. На Балеарских островах – кока (открытый пирог) В качестве наполнителя – колбаса, сардины, тунец. В Галисии – большой закрытый пирог эмпапада с начинкой из мяса, рыбы, грибов. В Каталонии – пирог с начинкой из мяса омара.

3. Салаты из свежих или вареных овощей, морепродуктов, фасоли. Заправка – оливковое масло или оливковое масло с уксусом.

Салат из морепродуктов – креветки, мидии, кусочки отварного кальмара и другие дары моря, иногда – грибы и каперсы. Ингредиенты меняются в зависимости от региона и времени года.

Салат «Томаты с чесноком». Посыпается зеленью и заправляется оливковым маслом.

«Русский салат» – испанцы называют салат оливье.

Малагский салат – салат из вяленой трески, долек апельсина, оливок и репчатого лука.

Салат из сельдерея, помидоров и апельсинов. Подается с соусом из красного вина, оливкового масла, уксуса, соли и сахара.

Салат «Ремохон» – салат из апельсинов, который подается как сладким, так и солёным [21].

– Супы

Гороховый суп с гренками; суп-крем с моллюсками; суп из бычьего хвоста с помидорами; холодный суп «гаспачо», различные сладкие супы.

После супа – «промежуточная» закуска из макаронных изделий или тушеные овощи – в этом случае ко второму блюду овощи не подают.

– Мясо, рыба и морепродукты

Мясо – тушится с овощами и соусом или жарится на гриле. Характерно смешивание мяса с рыбой или фруктами. Часто включают в состав сложных блюд различные колбасы и копчености в сопровождении маленькими порциями гарнира из жареного картофеля и салата.

Популярные блюда – «чапфайна» (тушеная печень с овощами и специями), «пепитория» (тушенная с маслом, ветчиной и специями курица), «цилиндрон» из говядины или баранины. Шашлык «пинчос-моруньос», «писто» (жаренная с баклажанами, луком и томатами ветчина), «паэлья» (рис с морепродуктами или мясом, со специями). «чурраско» (жаренное на гриле мясо) и блинчики с мясом. «Ракса» (жареная свинина в томатно-сливочном соусе с вином), колбаски «чоризо» с самыми разными гарнирами и способами обработки. Испанский омлет. Также различные улитки, сосиски, бифштексы, фрикадельки и котлеты, которые не просто жарят, но еще и тушат в соусе или белом вине. Блюда, приготовленные в горшочках.

Рыба и морепродукты – соленая или копченая треска, кальмары и осьминоги, просто жаренная на открытом огне морская или речная рыба. Рыбу тушат, отваривают и жарят,

запекают, смешивают с рисом, мясом и овощами, подают с соусом из растительного масла, уксуса и стручкового перца, с соусом «мохо». Свежие устрицы, моллюски, кальмары, каракатица, креветки, анчоусы-хамса, «мехильонес» (запеченные мидии), а также «сарсуэла» из моллюсков и деликатесная «виера» (запеченный с грибами и луком морской гребешок в собственной раковине) [22].

– Овощи

Просто гарниры (обжаренный картофель, бобовые, кукуруза, маринованная цветная капуста), характерный ингредиент многих тушеных блюд и супов (чесночный суп состоит только из бульона, обжаренных хлебных тостов, чеснока и яиц). Используют для подчеркивания вкуса основного продукта, для придания ему свежести и колорита. Характерно смешивание самых разных овощей – кукуруза с картофелем, перец с зеленым манго, огурцы и томаты с йогуртом.

– Десерты

Местные фрукты – папайя, гуайява, дыня, манго, ананас, апельсины, персики и груши. Также в составе свежесжатых соков, пирогов и джемов.

Популярные десерты – печеньем польворон, желтки Святой Терезы из города Авила (из желтков, взбитых с густым сахарным сиропом с добавлением цедры лимона), рисовый пудинг, бьенмесабе (нежный крем-мусс со вкусом миндаля и корицы). Королевский кулич, Энсаймада с Майорки (выпечка из сдобного дрожжевого теста с добавлением жира – смальца, с начинкой из тыквенного варенья или без в форме улитки, приспанная сахарной пудрой). Также карамельный пудинг флан, чуррос, туррон (орехи в нуге). Миндальный пирог (Тарта-де-Сантьяго) – украшен изображением рыцарского креста. Каштаны в сахарной глазури, различные виды безе, груши в вине, персики в вине и винный сорбет.

– Напитки

Миндальное молоко и напиток из миндального молока – «орчата», различные фруктовые соки, минеральная вода, а также «гуарапо» (сладкий пальмовый сок). Популярен кофе эспрессо, черный кофе («кафе-соло»), «кафе-кортадо» (с молоком), «карахильо» – кофе с бренди, и коньяком или виски.

Чай менее популярен, его заменяют травяные настои – ромашковый, мятный, и с вербеной. Чай с молоком («те-кон-лече») похож на стакан молока, с плавающим сверху чайным пакетиком. Горячий шоколад варят очень густым и сладким.

– Сыры

Кабралес с голубой плесенью (из смеси коровьего, овечьего и козьего молока). Имеет резкий запах и острый вкус [9]. В Галисии – *san-simon* и *tetilla* (из коровьего молока). В стране Басков – *idiazabal* (из овечьего молока, коптят на буковых углях). В Кастилье-Ла-Манча – *queso manchego* из

овечьего молока. В Кастилье-Леоне – *queso de Burgos* (молодой сыр из овечьего молока, пресный и с добавлением соли). В Каталонии – *montsec* (в процессе созревания поверхность натирают пеплом). На Балеарских островах – *mahon*. В Эстремадуре – *queso de Placencia* (из козьего молока, красноватый оттенок за счёт добавления паприки).

– Вина

Традиционная система маркировки вина – Crianza (выдержка не менее двух лет, из которых минимум полгода в дубовой бочке), Rreserva (выдержка для белых и розовых вин не менее двух лет, из которых минимум полгода в дубовой бочке; для красных – минимум трехлетняя выдержка, из которых минимум год в дубовой бочке) и Gran Reserva (пятилетняя выдержка для красного вина, из которых минимум два года в дубовой бочке).

Херес и его виды – фино, амонтильядо (полусладкий), олоросо и дульче (сладкие сорта), а также мансанилья и монтилья (без добавления спирта).

«Кава» – испанское шампанское, изготавливаемое по точно таким же рецептам, что и знаменитые французские сорта.

Сангрия – вином как таковым не является (напоминает холодный пунш – смесь вина, льда, фруктовых соков или лимонада).

Ликеры – в Галисии и на Ивисе – настоянные на травах, в Наварре – пряный пачаран, в Леванте – абсент, в Андалусии – касалья, а в Чинчоне, – крепкая анисовая водка.

«Конак» – бренди с ароматом ванили, а также похожие на арманьяк марки Mascago и Torres.

Пиво– Mahou, Cruz Campo, San Miguel, Damm, Estrella de Galicia, Alhambra, а также шанди (смесь простого пива с имбирем или лимонадом) [23, 24].

Для того чтобы приготовить изысканное блюдо, недостаточно только мастерства повара и качественных продуктов. Еще одно необходимое условие успеха – использование специальной кухонной посуды. Соответствующая посуда не только облегчает процесс приготовления, но и улучшает вкусовые качества блюд. Посуда, применяемая на кухнях, должна отличаться не только удобством и красотой, но и прочностью, долговечностью, эргономичностью. В таблице 1.2 представлены специальные виды посуды и инвентаря, необходимые для приготовления основных блюд испанской кухни.

Посуда, используемая для приготовления блюд испанской кухни

Название	Внешний вид	Характеристика и особенности
Сковорода для паэлы (паэльера)		Большая металлическая сковорода с высокими стенками. Вместо одной длинной ручки она снабжена двумя ушками. В Испании паэлья очень сближает людей – ведь по традиции ее едят деревянными ложками из общей паэльеры. Она должна быть большего размера, чем обычные, потому что компоненты жарятся в ней все вместе.
Ступка и пестик.		Служат для измельчения сухих специй и для растирания и смешивания сырых и вареных добавок. Известные как <i>almirez</i> или <i>Mortero</i> на испанском языке, они могут быть разных форм и размеров и сделаны с различных материалов: из оливкового дерева, мрамора, латуни. Различные регионы используют их для различных вещей, таких как <i>Romesco</i> соус в Каталонии или ахобланко в Андалусии.
Терракотовые формочки. <i>Cazuelas</i>		Используются в печи, на газовой горелке или на барбекю. Глиняная посуда держит медленное и стабильное тепло, позволяя пище тщательно и равномерно готовиться. Они бывают разных размеров, но всегда неглубокие. В них получают очень нежные рагу, наваристые супы и рассыпчатые каши. Также в глиняных кастрюлях получают вкуснейшие соусы и другая еда, приготовленная способом томления.
Сковорода		Используется от традиционных рагу до испанских <i>lentejas</i> . В отличие от обычного отваривания, время приготовления продукта существенно сокращается, аромат и вкус пищи усиливается, а витамины и полезные вещества в продукте не разрушаются.

1.6 Характеристика ресторанов испанской кухни

Заведения общественного питания в Испании являются центром общественной жизни, местом встреч и приема гостей. Здесь самая высокая плотность ресторанов в мире на душу населения: в среднем 1 ресторан или бар на 170 человек, а в Мадриде – на 50 человек. Это заведения самого различного формата, начиная от придорожного бара и заканчивая лучшими в мире ресторанами. Условно все рестораны можно разделить на три типа:

– Традиционные с национальной кухней.

Их корни – в глубоких столетних традициях, секрет их успеха – в мастерстве повара и тщательном отборе продуктов. Важную роль играет атмосфера места, интерьер, но главное: рецепты и блюда местной кухни с нюансами и секретами, которые передаются от поколения к поколению. Например, ресторан *Meson de la Costa* в городе Торревьеха. Уже при входе посетителей встречают морепродукты, лежащие на льду, и всевозможные заготовки всего того свежайшего, что удалось поймать и что можно заказывать сегодня. Это могут быть красные креветки из Дении, белые креветки из залива Мар Менор, вареные креветки *quisquillas*, осьминог, гребешки и *zamburinas*, морские ежи, различные виды мяса и рыбы. Много лет назад, в ресторане вообще не было меню: официанты просто предлагали указать на то, что вам приготовить, и подсказывали, что еще сегодня есть на кухне и просто не поместилось на витрине. Похожая ситуация происходила и с вином: гости могли высказать пожелание и попросить конкретное вино, официант убегал искать его. Особо дотошных вели в бodega – подвальное помещение, сырое, темное, с пыльными бутылками и отсутствием указателей регионов и названий вин. Сейчас в ресторане есть традиционное меню, и погреб принял более современный вид, но интерьер зала и атмосфера те же: старинный дом на побережье, с потолка свисают ноги хамона, вам несут свежее испеченный хлеб и настоящую *sobrasada* (мясной паштета, родом с Майорки). Меню, где указаны цены, находится при входе в ресторан. Стоимость обслуживания включена в цену блюд, но можно оставлять на чай от пяти до десяти процентов от суммы счета в качестве благодарности за обслуживание. Лучшие продукты и аккуратность в приготовлении – вот секрет такого рода ресторанов. Это тот тип ресторана, где вы гость, вы приходите домой в гости к хозяину.

– Рестораны авторской кухни.

Это могут быть и звездные рестораны, отмеченные гидами Мишлен, и просто проекты амбициозных владельцев и шеф-поваров, но в любом случае их отличает от других ресторанов творческий подход к кухне. Например, Ресторан авторской кухни *La Finca* в Эльче. Тип такого ресторана, расположенного в старом загородном доме с красивым садом, уже знаком: таких ресторанов много в Италии, Франции и других странах. *La Finca*,

благодаря атмосфере, сервису, винной карте и меню со временем стал лучшим рестораном этой зоны. Здесь используют особые продукты, которых не найти нигде в мире – карпачо из гребешков, особенные эльчинские финики, свежайшие артишоки, креветки, знаменитые гранаты этой зоны, мороженое из спаржи.

– «Ресторан-открытие»

Рестораны, расположенные в таких глубинках, где не каждый сможет их обнаружить. И часто эти рестораны или отсутствуют в рейтингах, или их трудно выделить из сотен аналогичных в списке рейтинга.

Сегодня в России очень популярны рестораны с национальной кухней Испании, которые открывают возможность для посетителей приобщиться к культуре через ее кухню. Например, ресторан «Мадридский двор». Это уголок Испании в самом центре Петербурга. Это ресторан, где традиции существуют вне времени, где атмосфера настоящей Испании проявляется в каждой детали, где каждый может к ней прикоснуться.

Исключительное сочетание таверны и испанского подворья переносит гостей во времена средневековой Испании, где можно насладиться блюдами с открытого мангала, расположенного в самом центре таверны, полностью оформленной деревом: резные столы, стулья и массивные ставни. А также посидеть в тихом испанском дворике, освещенном теплым сиянием фонарей под шум живописного фонтана. Расписные каменные своды, деревянная галерея и великолепные фрески передают атмосферу изысканности старинных испанских дворов. Ресторан располагает обширной винотекой, способной удовлетворить самый взыскательный вкус [25].

ГЛАВА 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Разработка рецептуры блюда

В результате выпускной квалификационной работы было разработаны три рецептуры блюд испанской кухни: Гаспачо, Тортилья, Груши в вине.

2.1.1 Разработка рецептуры блюда Гаспачо

Рецептура блюда Гаспачо представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Рецептура блюда Гаспачо

№	Наименование сырья и продуктов	Расход сырья на порцию, г	
		брутто	нетто
1	Томаты	184	160
2	Огурец	18	15
3	Перец сладкий	19	15
4	Лук репчатый	17	15
5	Хлеб пшеничный	5	5
6	Уксус бальзамический	5	5
7	Масло оливковое	20	20
8	Вода питьевая	60	60
9	Соль поваренная пищевая	2	2
10	Перец черный молотый	0,05	0,05
11	Гренки пшеничные	5	5

Выход порции, г: 290

2.1.2 Разработка рецептуры блюда Тортилья

Рецептура блюда Тортилья представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Рецептура блюда Тортилья

№	Наименование сырья и продуктов	Расход сырья на порцию, г	
		брутто	нетто
1	Картофель	260	200
2	Яйцо куриное	3 шт.	120
3	Лук репчатый	12	10
4	Масло оливковое	10	10
5	Чеснок	6	5
6	Майонез	20	20
7	Петрушка	3	2
8	Соль поваренная пищевая	1	1
9	Перец черный молотый	0,05	0,05

Выход порции, г: 280

2.1.3 Разработка рецептуры блюда Груши в вине

Рецептура блюда Груши в вине представлена в таблице 2.3.

Рецептура блюда Груши в вине

№	Наименование сырья и продуктов	Расход сырья 175 г	
		брутто	нетто
1	Груши	254	200
2	Вино красное сухое	50	50
3	Сахар песок	30	30
4	Гвоздика молотая	0,1	0,1
5	Кардамон молотый	0,3	0,3
6	Корица молотая	0,2	0,2
7	Лимон (цедра)	20	3
8	Мята	4	3

Выход порции, г: 150 г

2.2 Описание технологического процесса

2.2.1 Разработка технологии приготовления блюда Гаспачо

Технологическая схема производства блюда Гаспачо представлена на рис. 2.1 и в приложении 1.

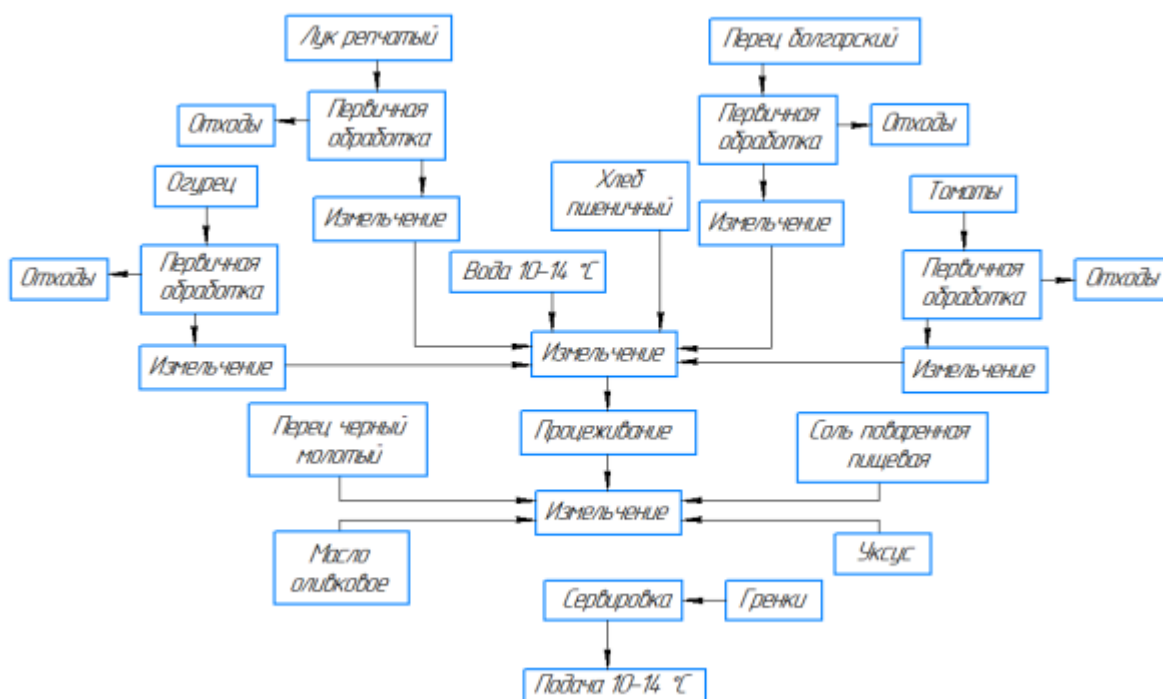


Рис. 2.1. Технологическая схема производства блюда Гаспачо

Лук и огурец очищают от кожицы, крупно нарезают. Перец болгарский очищают от семян и перегородок, крупно нарезают. Томаты нарезают на дольки. Добавляют хлеб и заливают водой. Массу измельчают блендером, процеживают через сито. Добавляют оливковое масло, уксус, соль и черный молотый перец, еще раз пробивают блендером. Охлаждают до 10-12 °С, подают с гренками.

2.2.2 Разработка технологии приготовления блюда Тортилья

Технологическая схема производства блюда Тортилья представлена на рис. 2.2 и в приложении 1.

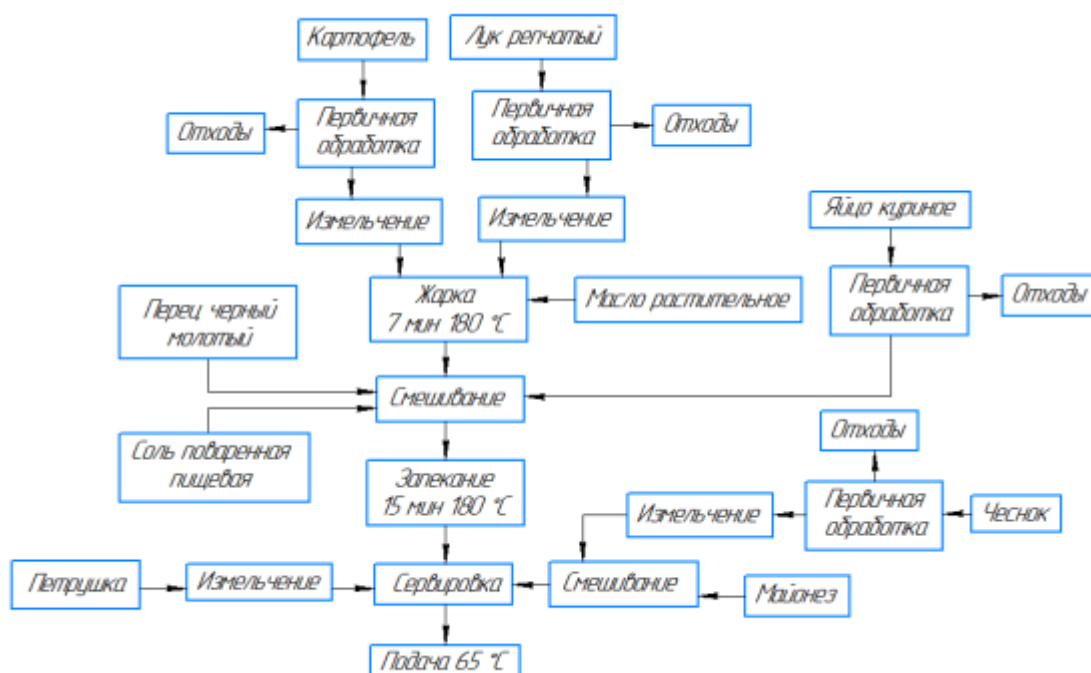


Рис. 2.2. Технологическая схема производства блюда Тортилья

Картофель очищают и нарезают тонкими ломтиками. Лук нарезают мелким кубиком. Картофель обжаривают на растительном масле. Дольки картофеля должны пропитаться маслом, чуть-чуть зарумяниться, но оставаться, при этом, мягкими. Незадолго до достижения картофелем нужной степени готовности добавляют лук. Разбитые яйца хорошо перемешивают в отдельной емкости до однородной консистенции. Готовый картофель шумовкой перекладывают в приготовленную смесь яиц, добавляют соль, черный перец. Приготовленную смесь картофеля и яиц перекладывают на порционную сковороду с высокими бортами. Выпекают на среднем огне до готовности. Подают сразу в сковороде, в которой готовилось блюдо или на плоской тарелке вместе с соусом из майонеза и чеснока.

2.2.2 Разработка технологии приготовления блюда Груши в вине

Технологическая схема производства блюда Груши в вине представлена на рис. 2.3 и в приложении 1.

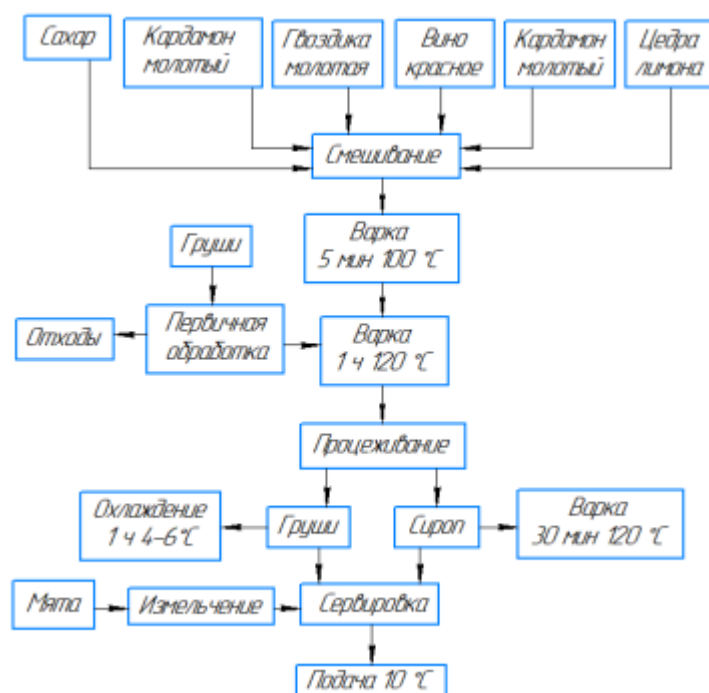


Рис. 2.3. Технологическая схема производства блюда Груши в вине

Груши очищают, оставляя ножки. Низ срезают таким образом, чтобы они могли ровно стоять. Смешивают в кастрюле вино, пряности и сахар. Варят, пока сахар не растворится. Выкладывают в кастрюлю груши, так, чтобы они полностью были покрыты жидкостью. Варят на небольшом огне в течение часа. Затем груши вынимают из сиропа, раскладывают по креманкам и охлаждают. Оставшийся соус варят в течение 30 мин, поливают им груши и подают.

2.3 Товароведческая характеристика разработанных блюд

2.3.1 Товароведческая характеристика блюда Гаспачо

Внешний вид: однородный суп-пюре с гренками на поверхности.

Цвет: от бледно-красного до красного; гренки золотистые.

Аромат: соответствующий томатам, огурцам, репчатому луку, болгарскому перцу.

Консистенция: однородная, гладкая, без комочков.

Вкус: соответствующий томатам, огурцам, репчатому луку, болгарскому перцу.

Внешний вид блюда Гасачо представлен на рис. 2.4.



Рис. 2.4. Внешний вид блюда Гаспачо

2.3.2 Товароведческая характеристика блюда Тортилья

Внешний вид: овощи (картофель, лук), жаренные и запеченные в яичной массе.

Цвет: золотисто-желтый.

Аромат: соответствующий жареному картофелю и луку.

Консистенция: картофель мягкий, пропеченный, лук мягкий, масса легко пережевываемая.

Вкус: соответствующий жареному картофелю и луку.

Внешний вид блюда Тортилья представлен на рис. 2.5.



Рис. 2.5. Внешний вид блюда Тортилья

2.3.3 Товароведческая характеристика блюда Груши в вине

Внешний вид: Очищенная груша с ножкой, проваренная в вине с соусом.

Цвет: винный

Аромат: соответствующий вину и специям.

Консистенция: мягкая, нежная, легко пережевываемая.

Вкус: соответствующий груше, вину и специям.

Внешний вид блюда Груши в вине представлен на рис. 2.6.



Рис. 2.6. Внешний вид блюда Груши в вине

2.4 Расчет материального баланса, пищевой и энергетической ценности разработанных блюд

2.4.1 Расчет материального баланса блюда Гаспачо

Проводим определение пищевой и энергетической ценности Гаспачо.

Выбираем пищевую и энергетическую ценность продуктов, входящих в состав Гаспачо и сводим в таблицу 2.4.

Таблица 2.4

Пищевая ценность блюда Гаспачо

Продукты	Норма закладки на 1 порцию, г		Пищевая ценность на 100 г продуктов:		
			белки	жиры	углеводы
	брутто	нетто	%	%	%
1	2	3	4	5	6
Помидоры свежие	184	160	1,1	0,2	3,8
Огурец свежий	18	15	0,8	0,1	2,5
Перец сладкий болгарский	19	15	1,3	0,1	5,3
Лук репчатый	17	15	1,4	0,2	8,2
Хлеб пшеничный	5	5	7,9	1,0	48,3
Уксус бальзамический	5	5	0,5	0	17
Оливковое масло	20	20	0	99,8	0
Сухарики пшеничные	5	5	11,5	2,0	74,0

Продолжение таблицы 2.4

1	2	3	4	5	6
В блюде до тепловой обработки	-	-	1,0	20,1	7,0
Потери при тепловой обработке	-	-	0	0	0
Сохранность после тепловой обработки	-	-	1,0	20,1	7,0

Потери при тепловой обработке равны 0.

Определяем энергетическую ценность белков, жиров, углеводов на 100 г продукта.

Белки:

1,0 – 290 г блюда;

x – 100 г блюда;

$$x = \frac{1,0 \cdot 100}{290} = 0,34 \text{ г}$$

Калорийность $0,34 \times 4 = 1,5$ ккал.

Жиры:

20,1 – 290 г блюда;

x – 100 г блюда;

$$x = \frac{20,1 \cdot 100}{290} = 7,0 \text{ г}$$

Калорийность $7,0 \times 9 = 63$ ккал.

Углеводы:

7,0 – 290 г блюда;

x – 100 г блюда;

$$x = \frac{7 \cdot 100}{290} = 2,4 \text{ г}$$

Калорийность $2,4 \times 3,75 = 9$ ккал.

Итого калорийность блюда: $2 + 84,0 + 21,6 = 66,9$ Ккал.

Энергетическая ценность блюда Гаспачо приведена в таблице 2.5.

Таблица 2.5

Энергетическая ценность блюда Гаспачо

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
0,34	7,0	2,4	66,9

2.4.2 Расчет материального баланса блюда Тортилья

Проводим определение пищевой и энергетической ценности Тортилья.

Выбираем пищевую и энергетическую ценность продуктов, входящих в состав Тортилья и сводим в таблицу 2.6.

Таблица 2.6

Пищевая ценность блюда Тортилья

Продукты	Норма закладки на 1 порцию, г		Пищевая ценность на 100 г продуктов:		
	брутто	нетто	белки	жиры	углеводы
			%	%	%
Картофель свежий	260	200	2	0,4	16,3
Яйцо куриное	3 шт.	120	12,7	11,5	0,7
Лук репчатый	12	10	1,4	0,2	8,2
Масло оливковое	10	10	0	99,8	0
Чеснок свежий	6	5	6,5	0,5	29,9
Майонез	20	20	2,8	67	3,7
Зелень петрушки	3	2	3,7	0,4	7,6
В блюде до тепловой обработки	-	-	20,3	38,0	36,6
Потери при тепловой обработке	-	-	1,2	4,6	3,3
Сохранность после тепловой обработки	-	-	19,1	33,4	33,3

Находим потери при тепловой обработке:

Белки $19,64 \times 6 \% : 100 = 1,17$ г.

Жиры $24,62 \times 12 \% : 100 = 2,95$ г.

Углеводы $35,8 \times 9 \% : 100 = 3,22$ г.

Находим сохранность белков, жиров и углеводов после тепловой обработки продуктов:

Белки $20,3 - 1,17 = 19,13$ г.

Жиры $38,03 - 2,95 = 35,08$ г.

Углеводы $36,6 - 3,22 = 33,38$ г.

Определяем энергетическую ценность белков, жиров, углеводов на 100 г продукта.

Белки:

$19,1 - 280$ г блюда;

$x - 100$ г блюда;

$$x = \frac{19,1 \cdot 100}{280} = 6,8 \text{ г}$$

Калорийность $6,8 \times 4 = 45,90$ ккал.

Жиры:

$33,4 - 280$ г блюда;

$x - 100$ г блюда;

$$x = \frac{33,4 \cdot 100}{280} = 11,9 \text{ г}$$

Калорийность $11,9 \times 9 = 107,1$ ккал.

Углеводы:

33,38 – 250 г блюда;

x – 100 г блюда;

$$x = \frac{33,3 \cdot 100}{280} = 11,9 \text{ г}$$

Калорийность $11,9 \times 3,75 = 44,6$ ккал.

Итого калорийность блюда: $45,9+107,1+44,6= 197,6$ Ккал.

Энергетическая ценность блюда Тортилья приведена в таблице 2.7.

Таблица 2.7

Энергетическая ценность блюда Тортилья

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
6,8	11,9	11,9	197,6

2.4.3 Расчет материального баланса блюда Груши в вине

Проводим определение пищевой и энергетической ценности Груши в вине.

Выбираем пищевую и энергетическую ценность продуктов, входящих в состав Груши в вине и сводим в таблицу 2.8.

Таблица 2.8

Пищевая ценность блюда Груши в вине

Продукты	Норма закладки на 1 порцию, г		Пищевая ценность на 100 г продуктов:		
	брутто	нетто	белки	жиры	углеводы
			%	%	%
Груши свежие	254	200	0,4	0,3	10,3
Вино красное сухое	50	50	0,2	0	0,3
Сахар-песок	30	30	0	0	99,8
Мята свежая	3	200	0,4	0,3	10,3
В блюде до тепловой обработки	-	-	0,9	0,6	50,7
Потери при тепловой обработке	-	-	0,05	0,07	4,6
Сохранность после тепловой обработки	-	-	0,8	0,5	46,1

Находим потери при тепловой обработке:

Белки $0,9 \times 6 \% : 100 = 0,054$ г.

Жиры $0,6 \times 12 \% : 100 = 0,07$ г.

Углеводы $51 \times 9 \% : 100 = 4,6$ г.

Находим сохранность белков, жиров и углеводов после тепловой обработки продуктов:

Белки $1,0 - 0,054 = 0,8$ г.

Жиры $0,6 - 0,07 = 0,5$ г.

Углеводы $50,7 - 4,6 = 46,1$ г.

Определяем энергетическую ценность белков, жиров, углеводов на 100 г продукта.

Белки:

0,94 – 150 г блюда;

x – 100 г блюда;

$$x = \frac{0,8 \cdot 100}{150} = 0,5 \text{ г}$$

Калорийность $0,5 \times 4 = 2$ ккал.

Жиры:

0,5 – 150г блюда;

x – 100 г блюда;

$$x = \frac{0,5 \cdot 100}{150} = 0,3 \text{ г}$$

Калорийность $0,3 \times 9 = 2,7$ ккал

Углеводы:

46,1 – 150 г блюда;

x – 100 г блюда;

$$x = \frac{46,1 \cdot 100}{150} = 30,7 \text{ г}$$

Калорийность $30,7 \times 3,75 = 115,1$ ккал.

Итого калорийность блюда: $2,0+2,7+115,1 = 119,8$ Ккал.

Энергетическая ценность блюда «Груши в вине» приведена в таблице 2.9.

Таблица 2.9

Энергетическая ценность блюда Груши в вине

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
0,5	0,3	30,7	119,8

2.5 Расчет потерь при производстве блюд

2.5.1 Расчет потерь блюда Гаспачо

В таблице 2.10 представлена рецептура блюда Гаспачо.

Таблица 2.10

Рецептура блюда Гаспачо

Ингредиент	Масса нетто, г
Томаты	160
Огурец	15
Перец сладкий	15
Лук репчатый	15
Хлеб пшеничный	5
Уксус бальзамический	5
Масло оливковое	20
Вода питьевая	60
Соль поваренная пищевая	2

Продолжение таблицы 2.10

Ингредиент	Масса нетто, г
Перец черный молотый	0,05
Гренки пшеничные	5

Процент отходов для ингредиентов, входящих в состав блюда по сборнику рецептов представлен в таблице 2.11.

Таблица 2.11

Отходы при производстве блюда Гаспачо

Ингредиент	Отходы, %
Томаты	20
Огурец	20
Перец сладкий	25
Лук репчатый	16

Определение массы брутто сырья осуществляется по формуле (2.1).

$$B = \frac{H \cdot 100}{100 - X} \quad (2.1)$$

где B – масса сырья брутто, г;

H – масса сырья нетто, г;

X – отходы при механической обработке сырья, %.

Масса брутто томатов:

$$B = \frac{160 \cdot 100}{100 - 20} = 184 \text{ г}$$

Масса брутто огурца:

$$B = \frac{15 \cdot 100}{100 - 20} = 18 \text{ г}$$

Масса брутто перца сладкого:

$$B = \frac{15 \cdot 100}{100 - 25} = 19 \text{ г}$$

Масса брутто лука репчатого:

$$B = \frac{15 \cdot 100}{100 - 17} = 17 \text{ г}$$

Полученные значения массы брутто сводятся в таблицу 2.12.

Таблица 2.12

Масса брутто ингредиентов блюда Гаспачо

Ингредиент	Масса брутто, г
Томаты	184
Огурец	18
Перец сладкий	19
Лук репчатый	17
Хлеб пшеничный	5
Уксус бальзамический	5
Масло оливковое	20
Вода питьевая	60

Ингредиент	Масса брутто, г
Соль поваренная пищевая	2
Перец черный молотый	0,05
Гренки пшеничные	5

Исходя из массы брутто, выполним технологическую операцию по первичной обработке сырья, найдем процент отходов по формуле (2.2).

$$X = 100 - \frac{H}{B} \cdot 100 \quad (2.2)$$

Процент отходов томатов:

$$X = 100 - \frac{160}{184} \cdot 100 = 20 \%$$

Процент отходов огурца:

$$X = 100 - \frac{15}{18} \cdot 100 = 20 \%$$

Процент отходов перца болгарского:

$$X = 100 - \frac{15}{19} \cdot 100 = 25 \%$$

Процент отходов лука репчатого:

$$X = 100 - \frac{15}{17} \cdot 100 = 16 \%$$

Полученные данные по проценту отходов вместе с массой нетто сырья сводим в таблицу 2.13.

Таблица 2.13

**Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов при производстве блюда
Гаспачо**

Ингредиент	Масса нетто, г	Процент потерь, %
Томаты	160	20
Огурец	15	20
Перец сладкий	15	25
Лук репчатый	15	16

Экспериментально производим тепловую обработку сырья, определяем массу готового сырья и рассчитываем количество потерь при тепловой обработке по формуле (2.3).

$$X_{т.о.} = \frac{M_{п}}{H} \cdot 100 \quad (2.3)$$

где $M_{п}$ – масса потерь сырья, г.

Процент потерь при тепловой обработке равен 0.

В таблице 2.14 представлен сравнительный анализ расчетных и экспериментальных данных.

Таблица 2.14

Сравнение расчетных и экспериментальных данных для блюда Гаспачо

Ингредиент	Масса нетто сырья, г	
	Экспериментальные данные	Расчетные данные
Томаты	160	160
Огурец	15	15
Перец сладкий	15	15
Лук репчатый	15	15
Выход, г	290	290

В таблице 2.15 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда Тортилья с грибами.

Таблица 2.15

Пищевая и энергетическая ценность блюда Гаспачо

Белки, г	Жиры, г	Калорийность, г	Энергетическая ценность, ккал (кДж)
1 порция 290 г содержит			
1,0	20,1	7,0	211,1 (883)
100 г блюда содержит			
0,34	7,0	2,4	66,9 (280)

В результате полученных экспериментальных данных можно сделать вывод, что процент потерь при обработке и масса готового продукта соответствуют теоретическим расчетам.

Расчет времени, затраченного на приготовление блюда, представлен в таблице 2.16.

Таблица 2.16

Расчет затрат времени на приготовление блюда Гаспачо

Операция	Затраченное время, сек
Первичная обработка огурца	60
Первичная обработка томатов	60
Первичная обработка болгарского перца	60
Первичная обработка лука репчатого	60
Перетирание	180
Сервировка	60
Итого	480

Технико-технологическая карта блюда Гаспачо представлена в приложении 2.

2.5.2 Расчет потерь блюда Тортилья

В таблице 2.17 представлена рецептура блюда Тортилья.

Таблица 2.17

Рецептура блюда Тортилья

Ингредиент	Масса нетто, г
Картофель	200
Яйцо куриное	120
Лук репчатый	10
Масло оливковое	10
Чеснок	5

Продолжение таблицы 2.17

Ингредиент	Масса нетто, г
Майонез	20
Петрушка	2
Соль поваренная пищевая	1
Перец черный молотый	0,05

Процент отходов для ингредиентов, входящих в состав блюда по сборнику рецептов представлен в таблице 2.18.

Таблица 2.18

Отходы при производстве блюда Тортилья

Ингредиент	Отходы, %
Картофель	30
Лук репчатый	16
Чеснок	22
Петрушка	20

Определение массы брутто сырья осуществляется по формуле (2.1).

Масса брутто картофеля:

$$Б = \frac{200 \cdot 100}{100 - 30} = 260 \text{ г}$$

Масса брутто лука репчатого:

$$Б = \frac{10 \cdot 100}{100 - 16} = 12 \text{ г}$$

Масса брутто чеснока:

$$Б = \frac{5 \cdot 100}{100 - 22} = 6 \text{ г}$$

Масса брутто петрушки:

$$Б = \frac{2 \cdot 100}{100 - 20} = 3 \text{ г}$$

Полученные значения массы брутто сводятся в таблицу 2.19.

Таблица 2.19

Масса брутто ингредиентов блюда Тортилья

Ингредиент	Масса брутто, г
Картофель	260
Лук репчатый	12
Чеснок	6
Петрушка	3

Исходя из массы брутто, выполним технологическую операцию по первичной обработке сырья, найдем процент отходов по формуле (2.2).

Процент отходов картофеля:

$$X = 100 - \frac{200}{260} \cdot 100 = 30 \%$$

Процент отходов лука репчатого:

$$X = 100 - \frac{10}{12} \cdot 100 = 16 \%$$

Процент отходов чеснока:

$$X = 100 - \frac{5}{6} \cdot 100 = 22 \%$$

Процент отходов петрушки:

$$X = 100 - \frac{2}{3} \cdot 100 = 20 \%$$

Полученные данные по проценту отходов вместе с массой нетто сырья сводим в таблицу 2.20.

Таблица 2.20

**Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов при производстве блюда
Тортилья**

Ингредиент	Масса нетто, г	Процент потерь, %
Картофель	200	30
Лук репчатый	10	16
Чеснок	5	22
Петрушка	2	20

Экспериментально производим тепловую обработку сырья, определяем массу готового сырья и рассчитываем количество потерь при тепловой обработке по формуле (2.3).

Масса потерь при тепловой обработке картофеля:

$$X_{т.о.} = \frac{30}{200} \cdot 100 = 15 \%$$

Масса потерь при тепловой обработке лука репчатого:

$$X_{т.о.} = \frac{2,6}{10} \cdot 100 = 26 \%$$

Масса потерь при тепловой обработке тортильи:

$$X_{т.о.} = \frac{62}{315} \cdot 100 = 20 \%$$

Полученные данные по массе готового изделия и количеству потерь сводим в таблицу 2.21.

Таблица 2.21

Экспериментальные данные потерь при тепловой обработке блюда Тортилья

Ингредиент	Количество потерь, %	Масса готового изделия, г
Картофель	15	170
Лук репчатый	26	2,6
Тортилья	20	62
Выход, г	-	280

В таблице 2.22 представлен сравнительный анализ расчетных и экспериментальных данных.

Таблица 2.22

Сравнение расчетных и экспериментальных данных для блюда Тортилья

Ингредиент	Масса нетто сырья, г		Масса сырья после тепловой обработки, г	
	Экспериментальные данные	Расчетные данные	Экспериментальные данные	Расчетные данные
Картофель	200	200	170	170
Лук репчатый	12	10	7,4	7,4
Чеснок	5,	5	-	-
Петрушка	2	2	-	-
Тортилья	-	-	253	253
Выход, г	-	-	280	280

В таблице 2.23 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда Тортилья.

Таблица 2.23

Пищевая и энергетическая ценность блюда Тортилья

Белки, г	Жиры, г	Калорийность, г	Энергетическая ценность, ккал (кДж)
1 порция 280 г содержит			
19,1	33,4	33,3	501,9 (2100)
100 г блюда содержит			
6,8	11,9	11,9	197,6 (827)

В результате полученных экспериментальных данных можно сделать вывод, что процент потерь при тепловой обработке и масса готового продукта соответствуют теоретическим расчетам.

Расчет времени, затраченного на приготовление блюда, представлен в таблице 2.24.

Таблица 2.24

Расчет затрат времени на приготовление блюда Тортилья

Операция	Затраченное время, сек
Первичная обработка картофеля	180
Первичная обработка лука	60
Первичная обработка чеснока	60
Первичная обработка петрушки	60
Жарка картофеля	600
Жарка картофеля с луком	300
Запекание	1200
Приготовление соуса	60
Сервировка	60
Итого	2580

Технико-технологическая карта блюда Тортилья представлена в приложении 2.

2.5.3 Расчет потерь блюда Груши в вине

В таблице 2.25 представлена рецептура блюда Груши в вине.

Таблица 2.25

Рецептура блюда Груши в вине

Ингредиент	Масса нетто, г
Груши	200
Вино красное сухое	50
Сахар песок	30
Гвоздика молотая	0,1
Кардамон молотый	0,3
Корица молотая	0,2
Лимон (цедра)	3
Мята	3

Процент отходов для ингредиентов, входящих в состав блюда по сборнику рецептов представлен в таблице 2.26.

Таблица 2.26

Отходы при производстве блюда Груши в вине

Ингредиент	Отходы, %
Груши	27
Лимон	85
Мята	20

Определение массы брутто сырья осуществляется по формуле (2.1).

Масса брутто груш:

$$Б = \frac{200 \cdot 100}{100 - 27} = 254 \text{ г}$$

Масса брутто лимона:

$$Б = \frac{20 \cdot 100}{100 - 85} = 20 \text{ г}$$

Масса брутто мяты:

$$Б = \frac{4 \cdot 100}{100 - 20} = 3 \text{ г}$$

Полученные значения массы брутто сводятся в таблицу 2.27.

Таблица 2.27

Масса брутто ингредиентов блюда Груши в вине

Ингредиент	Масса брутто, г
Груши	254
Лимон	20
Мята	3

Исходя из массы брутто, выполним технологическую операцию по первичной обработке сырья, найдем процент отходов по формуле (2.2).

Процент отходов груш:

$$X = 100 - \frac{200}{254} \cdot 100 = 27 \%$$

Процент отходов лимона:

$$X = 100 - \frac{17}{20} \cdot 100 = 3 \%$$

Процент отходов мяты:

$$X = 100 - \frac{2}{3} \cdot 100 = 20 \%$$

Полученные данные по проценту отходов вместе с массой нетто сырья сводим в таблицу 2.28.

Таблица 2.28

**Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов при производстве блюда
Груши в вине**

Ингредиент	Масса нетто, г	Процент потерь, %
Груши	200	27
Лимон	3	85
Мята	3	20

Экспериментально производим тепловую обработку сырья, определяем массу готового сырья и рассчитываем количество потерь при тепловой обработке по формуле (2.3).

Масса потерь при тепловой обработке груш:

$$X_{т.о.} = \frac{80}{200} \cdot 100 = 40 \%$$

Масса потерь при варке сиропа:

$$X_{т.о.} = \frac{50}{80} \cdot 100 = 60 \%$$

Полученные данные по массе готового изделия и количеству потерь сводим в таблицу 2.29.

Таблица 2.29

Экспериментальные данные потерь при тепловой обработке блюда Груши в вине

Ингредиент	Количество потерь, %	Масса готового изделия, г
Груши	40	120
Соус	60	30

В таблице 2.30 представлен сравнительный анализ расчетных и экспериментальных данных.

Таблица 2.30

Сравнение расчетных и экспериментальных данных для блюда Груши в вине

Ингредиент	Масса нетто сырья, г		Масса сырья после тепловой обработки, г	
	Экспериментальные данные	Расчетные данные	Экспериментальные данные	Расчетные данные
Груши	200	200	120	120
Лимон	20	3	-	-
Мята	3	3	-	-
Сироп	80	80	30	30
Выход, г	-	-	150	150

В таблице 2.31 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда Груши в вине.

Таблица 2.31

Пищевая и энергетическая ценность блюда Груши в вине

Белки, г	Жиры, г	Калорийность, г	Энергетическая ценность, ккал (кДж)
1 порция 150 г содержит			
0,9	0,6	50,7	200,6 (839)
100 г блюда содержит			
0,5	0,3	30,7	119,8 (501)

В результате полученных экспериментальных данных можно сделать вывод, что процент потерь при тепловой обработке и масса готового продукта соответствуют теоретическим расчетам.

Расчет времени, затраченного на приготовление блюда, представлен в таблице 2.32.

Таблица 2.32

Расчет затрат времени на приготовление блюда Груши в вине

Операция	Затраченное время, сек
Первичная обработка груш	120
Первичная обработка лимона	60
Первичная обработка мяты	60
Варка сиропа	600
Варка груш в сиропе	3600
Доваривание сиропа	1800
Охлаждение	5400
Сервировка	60
Итого	11700

2.6 Расчет механического оборудования**2.6.1 Расчет блендера**

Ориентировочную производительность блендера (Q , кг/ч) определяют по формуле

$$Q_{\text{оринт}} = \frac{G}{T \cdot \eta} \quad (2.21)$$

где G – масса обрабатываемого сырья, кг

T – продолжительность смены, ч;

η – теоретический коэффициент использования машины, принимают $\eta = 0,5$.

На основании произведенного расчета по действующим справочникам подбирают машину, имеющую производительность, близкую к расчетной.

Продолжительность работы механического оборудования, τ , ч, определяют по формуле

$$\tau = \frac{G}{Q_{\text{пасп}}}, \quad (2.22)$$

где $Q_{\text{пасп}}$ – производительность выбранного оборудования в соответствии с указанной в паспорте на машину, кг/ч.

Расчет количества продуктов, подвергаемых измельчению в блендере представлен в таблице 2.33.

Таблица 2.33

Расчет количества продуктов, подвергаемых измельчению в блендере

Наименование рецептуры	Количество порций в день, шт.	Масса измельчаемого сырья на порцию, кг	Масса измельчаемого сырья на день, кг
Гаспачо	457	0,29	132,53

$$Q_{\text{оринт}} = \frac{132,53}{12 \cdot 0,5} = 22,1 \text{ кг/ч}$$

Характеристика мясорубки представлена в таблице 2.34.

Таблица 2.34

Характеристика подобранного блендера

Оборудование	Марка, тип	Габариты, м		
		Длина	Ширина	Высота
Блендер	<i>Arach ABLIP</i>	0,2	0,2	0,46

2.6.2 Чертеж блендера *Arach ABLIP*

Чертеж блендера *Arach ABLIP* представлен на рис. 2.7 и в приложении 3.

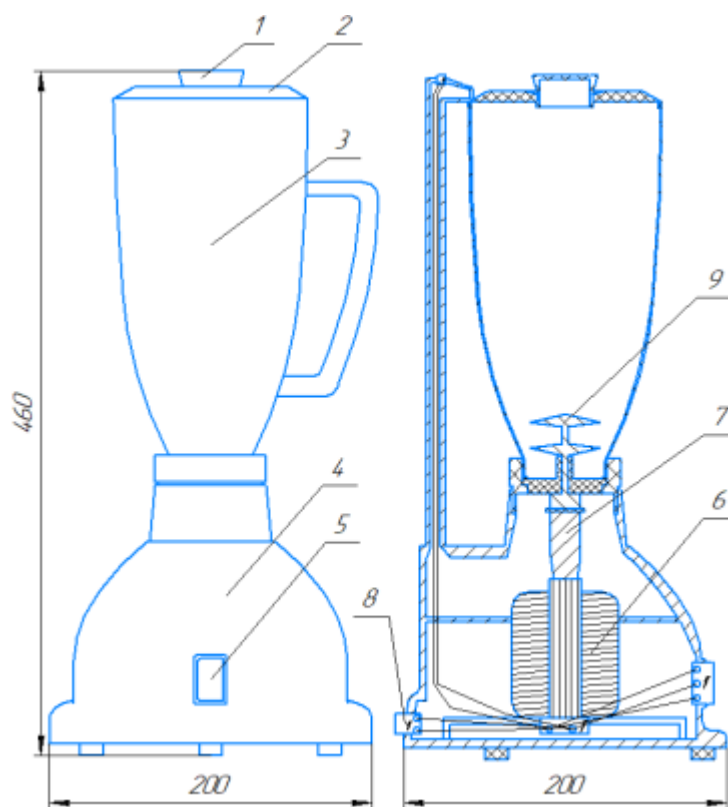


Рис. 2.7. Блендер *Arach ABLIP*

1 – стопорная головка крышки; 2 – крышка; 3 – чаша; 4 – корпус устройства; 5 – выключатель;
6 – электромотор; 7 – вал двигателя; 8 – корпус питания; 9 – нож

На корпусе устройства 4 установлена чаша 3, в которую загружается измельчаемый продукт. Чаша закрывается крышкой 2, внутри которой расположена стопорная головка крышки 1, фиксирующая ее и позволяющая осуществлять дозагрузку продукта в момент работы. При включении устройства с помощью выключателя 5 энергия электромотора 6 через вал 7 приводит к вращению ножа 9, осуществляющего измельчение продукта. Подключение к электросети осуществляется через юлок питания 8.

2.6.3 Принципы работы и технические характеристики блендера

Предлагаемый электрический блендер, предназначен для резки, измельчения и смешивания пищевых продуктов. Эта разработка обеспечивает:

- Максимальную безопасность при эксплуатации, чистке и техническом обслуживании установки.

- Полное соответствие санитарно-гигиеническим требованиям, благодаря тщательному отбору материалов, соприкасающихся с обрабатываемой смесью пищевых продуктов, устранению всех заостренных углов и неровностей, что облегчает чистку, чему также способствует возможность полной разборки установки на составляющие части.

- Максимально возможное качество обработки, благодаря уникальному 4-лопастному ножу.
- Минимально возможный уровень шума, производимый установкой во время работы.
- Простоту и удобство управления.

2.6.3.1 Технические характеристики

Технические характеристики блендера *Arach ABLIP* представлены в таблице 2.35.

Таблица 2.35

Технические характеристики блендера *Arach ABLIP*

Параметр	Значение
Габариты, мм	200×200×460
Масса, кг	4
Общий объем, л	1,7
Максимальная скорость, об./мин	15000
Количество скоростей	2
Материал чаши	пластик
Напряжение	220 В
Мощность, кВт	0,4

2.6.3.2 Использование

1. Снять крышку.
2. Внимание. Загрузка больших кусков в емкость не допускается. Загрузка продуктов должна производиться только после их предварительного измельчения до надлежащих размеров.
3. Проверить правильность позиционирования смесительной емкости.
4. Во избежание несчастных случаев корпус оператора должен находиться в вертикальной позиции отношению к рабочей поверхности (прямо). Не следует наклоняться над блендером. Этим исключается возможность прямого соприкосновения с установкой.
5. Запуск блендера производится нажатием кнопки "I". Сильную вибрацию стеклянной колбы можно погасить, придерживав ее за ручку.
6. Любые добавки в перемешиваемую смесь производить только через отверстие в стопорной головке крышки.
7. После завершения цикла обработки выключить установку, переместив ручку выключатель в позицию "0".
8. Смесительную емкость осторожно вынуть из установки.

2.6.3.3 Техника безопасности при работе с оборудованием

Подключайте устройство только к правильно установленной розетке, соответствующей указанным параметрам электросети для данного устройства. Убедитесь, что провод не мешает передвижению по рабочему помещению.

– Не допускайте контактов моторного блока с водой или другими жидкостями, так как существует риск удара током. Поэтому запрещается: использование устройства вблизи раковины, прикосновение к корпусу устройства мокрыми руками, использование устройства на земле. Если произошло намокание устройства, немедленно отключите его от сети питания, не прикасаясь к самому устройству.

– Запрещается использование устройства вблизи источников тепла (электрические конфорки, газовые горелки, радиаторы и т.п.).

– Не используйте устройство на открытом воздухе.

– Не оставляйте включённое в сеть устройство без присмотра! Всегда отключайте устройство от сети питания, если вы им не пользуетесь.

– Оберегайте устройство от контакта с высокими температурами, а также от прямых солнечных лучей, острых краев и т.д.

– Отключайте устройство от сети после каждого использования, а также в процессе сборки, разборки и чистки.

– Устройство предназначено только для бытового использования и не подходит для коммерческих целей. Используйте устройство только по назначению.

– Следите за тем, чтобы сетевой шнур не перевешивался через край стола и не касался острых, горячих предметов и открытого пламени. Не перекручивайте и не деформируйте шнур. При отключении питания не тяните за шнур, всегда беритесь за вилку. Не беритесь за шнур и вилку мокрыми руками. Не допускается погружать вилку и шнур в воду и иную жидкость. Не допускается эксплуатация оборудования с поврежденным сетевым шнуром и вилкой.

– В случае повреждения сетевого шнура, во избежание травм, его замену должен осуществлять квалифицированный специалист.

– Это устройство не должно использоваться лицами (включая детей) с неполными физическими, сенсорными или умственными способностями; лица с недостаточным опытом и знаниями обращения с прибором могут пользоваться прибором только под строгим надзором человека, ответственного за их безопасность, или после подробного инструктажа этого человека.

– Не позволяйте устройству работать вхолостую.

– Не допускается оставлять включенное оборудование без присмотра. Не давайте оборудование детям и не используйте вблизи от детей. • Запрещается проводить работы по очистке и обслуживанию оборудования, не отключив его от электросети.

– Не допускается мыть оборудование под прямой струей воды и погружать его в воду.

– Регулярно выполняйте очистку поверхностей, контактирующих с продуктами питания.

– Не допускайте воздействия тепла, прямого солнечного света, влажности и т.п. – на устройство.

– Не снимайте крышку, когда устройство включено.

– После выключения устройства, ножи будут продолжать работать на протяжении короткого промежутка времени. Перед тем, как прикоснуться к ним, подождите до их полной остановки.

– Ножи очень острые. Будьте очень осторожны при касании острых режущих кромок ножей при опорожнении контейнера и при чистке.

– При возникновении любых неисправностей следует обращаться к специалистам службы сервиса

3 ГЛАВА ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

3.1 Расчет меню и количества посетителей

3.1.1 Расчет и составление меню

В таблице 3.1 представлено меню молодежного кафе испанской кухни «Сиеста».

Таблица 3.1

Меню кафе испанской кухни

№ рецептуры	Наименование блюда	Состав блюда	Выход порции, г
Супы			
1	Гаспачо	Томаты, перец сладкий, огурец, лук репчатый, хлеб пшеничный, уксус бальзамический, масло оливковое, соль поваренная пищевая, перец черный молотый, гренки пшеничные	290
Горячие блюда			
2	Тортилья	Картофель, яйцо куриное, лук репчатый, масло оливковое, чеснок, майонез, петрушка, соль поваренная пищевая, перец черный молотый	280
Десерты			
3	Груши в вине	Груши, вино красное, сахар песок, гвоздика молотая, кардамон молотый, корица молотая, лимон, мята	150

3.1.2 Расчет количества потребителей

В таблице 3.2 представлены результаты расчета количества потребителей кафе испанской кухни «Сиеста».

Таблица 3.2

Расчет количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость одного места за 1 час	Загрузка зала, %	Количество потребителей, чел.
10-11	1,5	30	32
11-12	1,5	40	42
12-13	1,5	90	95
13-14	1,5	100	105
14-15	1,5	90	95
15-16	1,5	50	53
16-17	1,5	50	53
17-18	1,5	30	32
18-19	0,5	60	21
19-20	0,5	90	32
20-21	0,5	90	32
21-22	0,5	60	21
Итого за день			609

На основе результатов расчета, представленных в таблице 3.2, на рисунке 3.1 представлена диаграмма график загрузки зала с учетом режима работы зала, средней

продолжительности приема пищи одним потребителем, примерного коэффициента загрузки зала в каждый час работы предприятия.

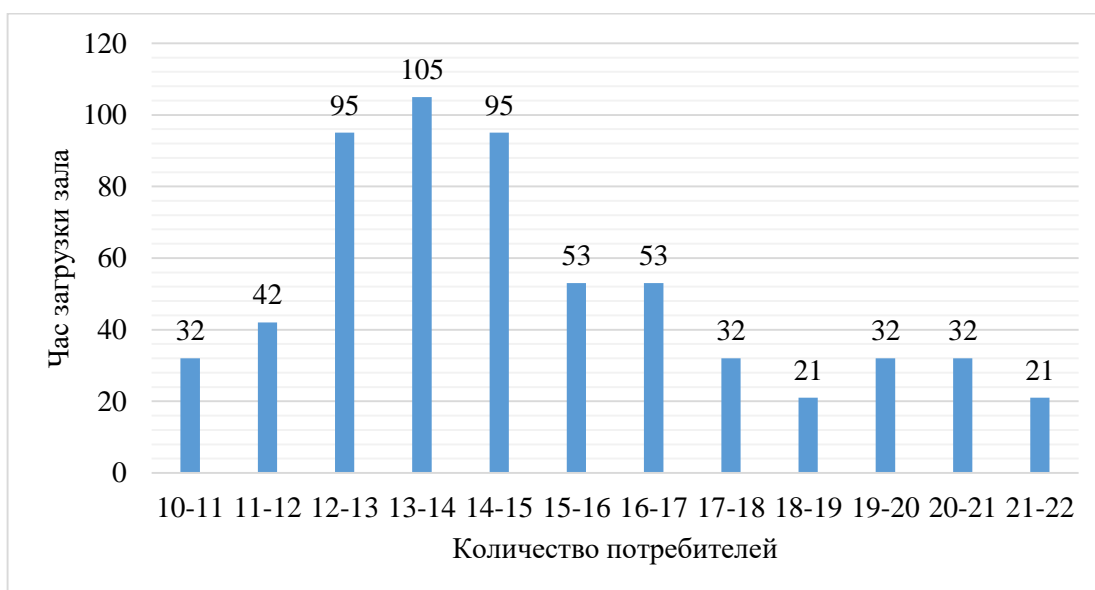


Рис. 3.1. Количество потребителей кафе испанской кухни «Сиеста»

Общее количество потребителей за день (N_d) человек, определяют суммированием количества потребителей за каждый час работы данного предприятия по формуле

$$N_d = \sum N_{ч}, \quad (3.1)$$

где $N_{ч}$ – количество потребителей за час работы предприятия, чел.

Таким образом, общее количество посетителей за день составляет 609 человек.

3.1.3 Расчет количества блюд, реализуемых в зале

Количество блюд (n_d), реализуемых в течение дня в залах общедоступных предприятий общественного питания, определяют по формуле (3.2)

$$n_d = N_d \cdot k, \quad (3.2)$$

где N_d – количество потребителей за день, чел.;

k – коэффициент потребления блюд.

$$n_d = 609 \cdot 2,5 = 1523 \text{ шт}$$

Таким образом, количество блюд, реализуемых в течение дня в зале ресторана равно 1938 шт.

Результаты расчета представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Процентная разбивка блюд в ассортименте

Группа блюд	Процентное соотношение, %	Количество блюд, шт.
Супы	30	457
Вторые блюда	40	609
Сладкие блюда	30	457
Итого		1523

Таким образом, количество блюд, реализуемых в течение дня равно 1523 шт.

Отдельные виды продуктов принимают из расчета на одного потребителя:

- хлеб и хлебобулочные изделия;
- холодные напитки, соки;
- горячие напитки
- винно-водочные изделия.

Количество указанных продуктов (М, кг, л, шт.) рассчитывают по формуле

$$Q = N_d \cdot q, \quad (3.3)$$

где – N_d количество потребителей в день, чел.;

q – норма потребления продукта одним потребителем в день, л, г, шт.

Результаты расчета прочих продуктов и напитков приведены в табл. 3.4.

Таблица 3.4

Результаты расчета прочих продуктов и напитков

Продукты	Единица измерения	Норма потребления на одного человека	Количество продуктов в расчете на число потребителей
Горячие напитки	л	0,050	38,75
Холодные напитки	л	0,250	193,75
Вино-водочные изделия	л	0,100	77,5
Пиво	л	0,025	19,38

С учетом процентного соотношения блюд в ассортименте (табл. 3.3) и примерного ассортимента блюд составлена производственная программа ресторана еврейской кухни в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Производственная программа кафе испанской кухни

№ рецептуры	Наименование блюда	Масса порции, г	Количество блюд в день, шт.
1	Гаспачо	290	457
2	Тортилья	280	609
3	Груши в вине	150	457
Итого			1523

3.1.4 Составление таблицы реализации блюд

Для расчета технологического оборудования в цехах необходимо иметь данные о максимальном часе загрузки зала, для этого составляют график реализации блюд за каждый час. Количество блюд за каждый час работы зала определяют по формуле

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \cdot k_{\text{ч}}, \quad (3.4)$$

где $n_{\text{ч}}$ – количество блюд, подлежащих изготовлению и реализации за данный час работы зала, шт.;

$n_{\text{д}}$ – количество блюд, реализуемых за день (из плана-меню), шт.;

$k_{\text{ч}}$ – коэффициент пересчета блюд за данный час.

Коэффициент пересчета блюд за данный час определяется по формуле

$$k_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}}, \quad (3.5)$$

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

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

$N_{\text{д}}$ и $N_{\text{ч}}$ определяются по графику загрузки зала.

В таблице 3.6 представлен план реализации блюд.

Таблица 3.6

Таблица реализации блюд

Номер рецептуры	Кол-во блюд в день	Часы реализации											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коэффициент пересчета											
		0,05	0,07	0,16	0,17	0,16	0,09	0,09	0,05	0,03	0,05	0,05	0,03
Количество блюд, реализуемых за час, шт.													
1	457	23	32	73	78	73	41	41	23	14	23	23	14
2	609	30	43	97	104	97	55	55	30	18	30	30	18
3	457	23	32	73	78	73	41	41	23	14	23	23	14
Итого	1523	76	107	244	259	244	137	137	76	46	76	76	46

На основании графика реализации блюд производят расчет количества сырья и полуфабрикатов (таблица 3.7).

На основании таблицы 3.7 составляется сводная продуктовая ведомость, представленная в таблице 3.8.

Таблица 3.7

Расчет количества сырья и кулинарных полуфабрикатов

Наименование продукта	Наименование блюда											
	Гаспачо				Тортилья				Груши в вине			
	Норма на 1 порцию, г		Норма на 457 порций, кг		Норма на 1 порцию, г		Норма на 609 порций, кг		Норма на 1 порцию, г		Норма на 457 порций, кг	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Томаты	184	160	84,5	73,4								
Огурец	18	15	8,3	6,9								
Перец сладкий	19	15	8,7	6,9								
Лук репчатый	17	15	7,8	6,9	12	10	7,3	6,1				
Хлеб пшеничный	5	5	2,3	2,3								

Продолжение таблицы 3.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Уксус бальзамический	5	5	2,3	2,3								
Масло оливковое	20	20	9,2	9,2	10	10	6,1	6,1				
Вода питьевая	60	60	27,5	27,5								
Соль поваренная пищевая	2	2	0,9	0,9	1	1	0,6	0,6				
Перец черный молотый	0,05	0,05	0,0	0,0	0,5	0,5	0,3	0,3				
Гренки пшеничные	5	5	2,3	2,3								
Картофель					260	200	158,3	121,8				
Яйцо куриное					3 шт.	120	1827 шт.	73,1				
Чеснок					6	5	3,7	3,0				
Майонез					20	20	12,2	12,2				
Петрушка					3	2	1,8	1,2				
Груши									254	200	117	92
Вино красное сухое									50	50	23,0	23
Сахар песок									30	30	13,8	14
Гвоздика молотая									0,1	0,1	0,0	0,0
Кардамон молотый									0,3	0,3	0,1	0,1
Корица молотая									0,2	0,2	0,1	0,1
Лимон (цедра)									20	3	9,2	1,4
Мята									4	3	1,8	1,4

Таблица 3.8

Сводная продуктовая ведомость

Сырье, полуфабрикаты	Масса сырья, полуфабрикатов, кг	Нормативная документация
1	2	3
Томаты	84,5	ГОСТ 34298-2017 Томаты свежие. Технические условия
Огурец	8,3	ГОСТ 33932-2016 Огурцы свежие, реализуемые в розничной торговле. Технические условия
Перец сладкий	8,7	ГОСТ 34325-2017 Перец сладкий свежий. Технические условия
Лук репчатый	15,1	ГОСТ 34306-2017 Лук репчатый свежий. Технические условия (с Поправкой)
Хлеб пшеничный	2,3	ГОСТ Р 58233-2018 Хлеб из пшеничной муки. Технические условия
Уксус бальзамический	2,3	ГОСТ 32097-2013 Уксусы из пищевого сырья. Общие технические условия

1	2	3
Масло оливковое	15,3	ГОСТ 21314-75 Масла растительные. Производство. Термины и определения
Соль поваренная пищевая	1,5	ГОСТ Р 51574-2018 Соль пищевая. Общие технические условия
Перец черный молотый	0,3	ГОСТ 29050-91 Пряности. Перец черный и белый. Технические условия
Гренки пшеничные	2,3	ГОСТ Р 58233-2018 Хлеб из пшеничной муки. Технические условия
Картофель	158,3	ГОСТ 7176-2017 Картофель продовольственный. Технические условия
Яйцо куриное	1827 шт.	ГОСТ 31654-2012 Яйца куриные пищевые. Технические условия (с Поправкой)
Чеснок	3,7	ГОСТ Р 55909-2013 Чеснок свежий. Технические условия
Майонез	12,2	ГОСТ 31761-2012 Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия (с Поправкой)
Петрушка	1,8	ГОСТ 34212-2017 Петрушка свежая. Технические условия
Груши	116,6	ГОСТ 33499-2015 (UNECE STANDARD FFV-51:2013) Груши свежие. Технические условия
Вино красное сухое	23,0	ГОСТ 32030-2013 Вина столовые и виноматериалы столовые. Общие технические условия (с Поправками, с Изменением N 1)
Сахар песок	13,8	ГОСТ 33222-2015 Сахар белый. Технические условия
Гвоздика молотая	0,0	ГОСТ ISO 2254-2016 Пряности. Гвоздика целая и молотая (порошкообразная). Технические условия (Переиздание)
Кардамон молотый	0,1	ГОСТ 29052-91 Пряности. Кардамон. Технические условия
Корица молотая	0,1	ГОСТ ISO 6539-2016 Пряности. Корица (<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume). Технические условия (Переиздание)
Лимон (цедра)	9,2	ГОСТ 34307-2017 Плоды цитрусовых культур. Технические условия
Мята	1,8	ГОСТ 23768-94 Листья мяты перечной обмолоченные. Технические условия

3.2 Расчет складских помещений

3.2.1 Расчет площади помещений по нормам нагрузки на 1 м² площади пола

Площадь для каждого складского помещения рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{G \cdot \tau \cdot \alpha}{g \cdot \eta}, \quad (3.6)$$

где G – необходимое количество продукта на один день, кг;

τ – срок хранения продукта, сут.;

α – коэффициент, учитывающий массу тары;

g – удельная нагрузка на 1 м² площади пола;

η – коэффициент использования площади (0,5 для охлаждаемых камер и сухого склада; 0,7 для склада картофеля и овощей)

Результаты расчета представлены в таблице 3.9.

Таблица 3.9

Расчет площади помещений по нормам нагрузки

Продукт	Количество продукта в сутки, G, кг	Срок хранения, τ , сут.	Коэффициент, учитывающий массу тары, α	Удельная нагрузка на 1 м ² площади пола, g, кг/м ²	Площадь, занятая продуктом, м ²	Вид складского оборудования
Стеллаж для свежих овощей, фруктов и зелени						
Томаты	84,5	2	1,0	100	3,38	Стеллажи
Огурец	8,3	2	1,0	100	0,33	Стеллажи
Перец сладкий	8,7	2	1,0	100	0,35	Стеллажи
Петрушка	1,8	2	1,0	100	0,07	Стеллажи
Груши	116,6	2	1,0	100	4,66	Стеллажи
Лимон (цедра)	9,2	2	1,0	100	0,37	Стеллажи
Мята	1,8	2	1,0	100	0,07	Стеллажи
Итого					9,24	
Стеллаж для овощей						
Лук репчатый	15,1	10	1,0	200	1,08	Стеллажи
Картофель	158,3	10	1,0	650	3,48	Стеллажи
Чеснок	3,7	10	1,0	200	0,26	Стеллажи
Итого					4,82	
Стеллаж для молочных и масло-жировых продуктов						
Майонез	12,2	1,5	1,2	160	0,28	Стеллажи
Стеллаж для яиц						
Яйцо куриное	91,4	5	1,1	220	4,57	Стеллажи
Стеллаж в сухой склад						
Уксус бальзамический	2,3	10	1,3	220	0,27	Стеллажи
Масло оливковое	15,3	5	1,3	200	0,99	Стеллажи
Соль поваренная пищевая	1,5	10	1,1	600	0,06	Стеллажи
Перец черный молотый	0,3	10	1,1	100	0,07	Стеллажи
Гренки пшеничные	2,3	10	1,1	300	0,17	Стеллажи
Вино красное сухое	23,0	10	1,3	220	2,72	Стеллажи
Сахар песок	13,8	10	1,1	500	0,61	Стеллажи
Гвоздика молотая	0,01	10	1,1	100	0,00	Стеллажи
Кардамон молотый	0,1	10	1,1	100	0,02	Стеллажи
Корица молотая	0,1	10	1,1	100	0,02	Стеллажи
Итого					4,97	

3.2.2 Определение площади стеллажей

Расчет площади стеллажей для холодильной камеры, камеры для овощей и сухого склада представлен в таблице 3.10.

Расчет общей площади складского помещения определяется по формуле

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{обор}}}{\eta}, \quad (3.7)$$

где $S_{\text{обор}}$ – площадь, занимаемая всеми видами оборудования, м^2 ;

η – коэффициент использования площади.

Таблица 3.10

Расчет полезной площади для склада сухих продуктов, овощного склада и холодильной камеры

Наименование складского оборудования	Марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, м			Площадь единицы оборудования, м^2	Площадь, занимаемая оборудованием, м^2
			Длина	Ширина	Высота		
Холодильная камера							
Стеллаж производственный стационарный для молочно-жировых продуктов	Luxstahl CP-1800x600x300/4 нерж.	1	0,6	0,3	1,8	0,18	0,18
Стеллаж производственный стационарный для яиц	CRYSRI СК 1500/400 нерж.	2	1,5	0,4	1,8	0,6	1,2
Стеллаж производственный стационарный для овощей, фруктов, зелени	С-1500x600x2000 /4 э	2	1,5	0,6	2,0	0,9	1,8
Итого							4,5
Камера для картофеля и овощей							
Стеллаж производственный стационарный для овощей	CRYSRI СК 1500/400 нерж.	2	1,5	0,4	1,8	0,6	1,2
Сухой склад							
Стеллаж производственный стационарный для сухих продуктов	CRYSRI СК 1500/500 нерж.	2	1,5	0,5	1,8	0,75	1,5

Площадь холодильной камеры:

$$S_{\text{общ}} = \frac{3,18}{0,5} = 6,36 \text{ м}^2$$

Площадь камеры для картофеля и корнеплодов:

$$S_{\text{общ}} = \frac{1,2}{0,5} = 2,4 \text{ м}^2$$

Площадь склада для овощей и корнеплодов принимается равной 5 м^2 .

Площадь сухого склада:

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

Площадь склада сухих продуктов принимается равной 5 м^2 .

3.3 Расчет и проектирование производственных помещений

Производственными помещениями кафе «Сиеста» являются: овощной цех, кулинарный цех, помещение для обработки яиц, моечные столовой и кухонной посуды.

Алгоритм расчета любого цеха проводят в следующей последовательности:

- 1) разработка производственной программы;
- 2) определение режима работы цеха;
- 3) расчет и подбор механического и теплового оборудования;
- 4) расчет численности производственных рабочих;
- 5) расчет и подбор вспомогательного оборудования;
- 6) расчет общей площади цеха.

3.3.1 Расчет овощного цеха

Работа овощного цеха заключается в обработке овощей и изготовлении полуфабрикатов.

Режим работы овощного цеха составляет 10 часов. Цех начинает работу за 2 часа до открытия торгового зала и заканчивает за 4 часа до его закрытия. Производственная программа цеха представлена в таблице 3.11.

Таблица 3.11

Производственная программа овощного цеха

Наименование сырья	Масса брутто , кг	Наименование операций по обработке	Отходы при обработке		Наименование полуфабрикатов	Выход полуфабрикатов
			%	кг		
Лук репчатый	15,1	Мойка и ручная очистка	16	2,4	Лук очищенный	12,9
Картофель	158,3	Мойка и механическая очистка	30	47,5	Картофель очищенный	110,8
Чеснок	3,7	Мойка и ручная очистка	22	0,8	Чеснок очищенный	2,9
Томаты	84,5	Мойка	0	0	Томат мытый	84,5
Огурец	8,3	Мойка	0	0	Огурец мытый	8,3
Перец сладкий	8,7	Мойка	0	0	Перец болгарский мытый	8,7
Петрушка	1,8	Мойка	0	0	Петрушка мытая	1,8
Груши	116,6	Мойка	0	0	Груши мытые	116,6
Лимон	9,2	Мойка	0	0	Лимон мытый	9,2
Мята	1,8	Мойка	0	0	Мята мытая	1,8

Схема технологического процесса овощного цеха представлена в табл. 3.12.

Схема технологического процесса овощного цеха

Наименование линий, участков	Выполняемая операция	Применяемое оборудование
Участок обработки корнеплодов	Мойка, механическая очистка, ручная доочистка	Моечная ванна, очистительная машина, стол производственный
Участок обработки сезонных овощей и зелени	Переработка, сортировка, очистка, промывание	Производственный стол, моечная ванна
Участок обработки фруктов	Промывание	Ванна моечная, холодильный шкаф

Производительность механического оборудования рассчитывается по формуле

$$Q = \frac{G}{t_y}, \quad (3.8)$$

где G – масса сырья, перерабатываемого за единицу времени, кг;

t_y – условное время работы машины, ч.

$$t_y = T \cdot \eta_y, \quad (3.9)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч;

η – условный коэффициент использования оборудования ($\eta = 0,5$).

Фактическую продолжительность работы машины определяют по формуле

$$t_\phi = \frac{G}{Q}, \quad (3.10)$$

где Q – производительность выбранной машины, кг/ч.

Коэффициент использования машины вычисляется по формуле

$$\eta_\phi = \frac{t_\phi}{T}, \quad (3.11)$$

Количество машин рассчитывают по формуле

$$n = \frac{\eta_\phi}{\eta_y} \quad (3.12)$$

Результаты расчетов представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13

Расчет механического оборудования

Наименование операции	Масса переработанного сырья, кг	Тип, марка машины	Производительность, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Число машин
				оборудования	цеха		
Мойка	404,3	Kovinastrój (Kogast) SPZ-50-TOP	220	5	10	0,18	1
Очистка	158,3	Abat MKK-150-01	150	0,26	10	0,02	1

Требуемую вместимость шкафа холодильного для кратковременного хранения скоропортящегося сырья осуществляют по формуле

$$V_{\text{Треб}} = \frac{0,5 \cdot Q_c}{\rho \cdot \varphi}, \quad (3.13)$$

где Q_c – масса сырья, перерабатываемого за смену, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/м³;

φ – коэффициент, учитывающий, массу тары, в которой хранится сырье.

Результаты расчета вместимости холодильного шкафа для кратковременного хранения скоропортящегося сырья представлены в таблице 3.14.

Таблица 3.14

Расчет вместимости холодильного шкафа для кратковременного хранения скоропортящегося сырья

Наименование сырья	Масса сырья, кг		Объемная масса продуктов, кг/дм ³	Полезный объем
	За день	1/2 часть		
Лук репчатый	15,1	7,55	0,60	12,6
Картофель	158,3	79,15	0,65	121,8
Чеснок	3,7	1,85	0,50	3,7
Томаты	84,5	42,25	0,60	70,4
Огурец	8,3	4,15	0,35	11,9
Перец сладкий	8,7	4,35	0,45	9,7
Петрушка	1,8	0,90	0,35	2,6
Груши	116,6	58,30	0,55	106,0
Лимон	9,2	4,60	0,35	13,1
Мята	1,8	0,90	0,35	2,6
Итого				354,3

Требуемую вместимость шкафа холодильного для кратковременного хранения полуфабрикатов определяют по формуле

$$V_{\text{Треб}} = \frac{0,25 \cdot Q_c}{\rho \cdot \varphi} \quad (3.14)$$

где Q_c – масса сырья, перерабатываемого за смену, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/м³;

φ – коэффициент, учитывающий, массу тары, в которой хранится сырье.

Все результаты расчета сводятся в таблицу 3.15.

Таблица 3.15

Расчет вместимости холодильного шкафа для кратковременного хранения полуфабрикатов

Наименование сырья	Масса сырья, кг		Объемная масса продуктов, кг/дм ³	Полезный объем
	За день	1/4 часть		
Лук репчатый очищенный	12,9	3,23	0,65	4,96
Картофель очищенный	110,8	27,70	0,60	46,17
Чеснок очищенный	2,9	0,73	0,50	1,45
Томаты мытые	84,5	21,13	0,60	35,21
Огурец мытый	8,3	2,08	0,35	5,93
Перец сладкий мытый	8,7	2,18	0,45	4,83
Петрушка мытая	1,8	0,45	0,35	1,29
Груши мытые	116,6	29,15	0,55	53,00
Лимон мытый	9,2	2,30	0,35	6,57
Мята мытая	1,8	0,45	0,35	1,29
Итого				160,69

Для определения общего объема холодильного шкафа суммируют итоговые данные таблицы 3.14 и таблицы 3.15.

Требуемый объем холодильного шкафа для кратковременного хранения, составляет 514,99 л.

На основе расчета был подобран холодильный шкаф *Abat ШХс-0,5-01* нерж., вместимостью 520 л.

Все данные о холодильном шкафе сведены в табл. 3.16.

Таблица 3.16

Холодильный шкаф в овощном цехе

Оборудование	Марка, тип	Объем, л	Габариты, м		
			Длина	Ширина	Высота
Шкаф холодильный	<i>Abat ШХс-0,5-01</i> нерж.	520	0,7	0,69	2,05

Количество производственных работников цеха (N_1 , чел.) рассчитывают по формуле

$$N_1 = \sum \frac{G}{N_B \cdot \lambda}, \quad (3.15)$$

где G – количество перерабатываемого сырья или вырабатываемых изделий, шт., кг;

N_B – норма выработки одного работника за смену или рабочий день, шт., кг;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, составляет 1,14.

Общую численность производственных рабочих (N_2 , чел.) рассчитывают по формуле

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \quad (3.16)$$

где α – коэффициент, учитывающий режим работы предприятия, а также режим рабочего времени работника.

Сведем все данные необходимые для расчета в таблицу 3.17.

Таблица 3.17

Расчет количества работников овощного цеха

Наименование сырья	Количество продукции, за смену, кг, шт.	Норма выработки, кг, шт. за смену	Трудозатраты, чел/ч·10 ⁻⁴
Ручная мойка			
Петрушка	1,8	210	75,19
Мята	1,8	210	75,19
Механическая мойка			
Лук репчатый	15,1	1100	120,41
Картофель	158,3	1100	1262,36
Чеснок	3,7	1100	29,51
Томаты	84,5	1100	673,84
Огурец	8,3	1100	66,19
Перец сладкий	8,7	1100	69,38
Груши	116,6	1100	929,82
Лимон	9,2	1100	73,37
Механическая очистка			
Картофель	158,3	750	1851,46
Ручная очистка			
Лук репчатый	15,1	180	735,87
Итого			5962,59

Трудозатраты в заготовочном цехе составляют 0,5962 часов, таким образом, необходим 1 работник.

$$N_2 = 1 \cdot 1,59 = 2$$

Количество производственных столов определяют по числу одновременно работающего персонала и длине рабочего места на одного работающего по формуле

$$n = \frac{N_1 \cdot l}{L_{ст}}, \quad (3.17)$$

где N_1 – количество производственных работников, одновременно работающих в цехе, чел.;

l – норма длины стола на одного работника для выполнения заданной операции, м;

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

Результаты расчета производственных столов сведены в таблицу 3.18.

Таблица 3.18

Расчет производственных столов

Наименование операции	Количество человек	Норма длины стола, м	Габаритные размеры, м			Количество столов
			Длина	Ширина	Высота	
Обработка корнеплодов	1	0,7	0,70	0,60	0,85	1
Обработка сезонных овощей и зелени	1	1,0	1,0	0,7	0,85	1

Объем ванн для хранения очищенного картофеля и промывания продуктов определяют по формуле

$$V = \frac{G}{\rho \cdot \varphi \cdot 0,85}, \quad (3.18)$$

где G – масса продукта, подвергаемого мойке или хранению, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/дм³;

φ – оборачиваемость ванны;

0,85 – коэффициент заполнения ванны.

Оборачиваемость ванны рассчитывают по формуле

$$\varphi = \frac{T \cdot 60}{t_{ц}}, \quad (3.19)$$

где T – продолжительность смены, ч;

$t_{ц}$ – продолжительность цикла обработки, мин.

Число ванн вычисляют по формуле

$$n = \frac{V}{V_{ст}}, \quad (3.20)$$

где $V_{ст}$ – вместимость принятой стандартной ванны, дм³.

Результаты расчетов представлены в таблице 3.19.

Таблица 3.19

Расчет производственных ванн

Наименование операции	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта, кг	Оборачиваемость ванны за смену	Коэффициент заполнения ванны	Объем ванны, дм ³		Габаритные размеры, м			Принятые ванны	
					расчетный	принятый	длина	ширина	высота	тип, марка	количество, шт.
Мойка фруктов, плодовых овощей и зелени	3,6	0,35	20	0,85	0,6	430	1,01	0,53	0,87	ВСМ-2/430	1
Хранение очищенного картофеля	110,8	0,65	10	0,85	20,05						

Для расчета полезной площади цеха составляют спецификацию оборудования, устанавливаемого в нем.

Результаты расчета полезной площади цеха представлены в таблице 3.20.

Таблица 3.20

Расчет полезной площади цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, м			Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	высота		
1	2	3	4	5	6	7	8
Машина для мойки овощей	<i>Kovinastraj (Kogast) SPZ-50-TOP</i>	1	0,60	0,60	0,85	0,36	0,36
Машина для очистки овощей	<i>Abat МКК-150-01</i>	1	0,48	0,68	1,07	0,33	0,33
Шкаф холодильный	<i>Abat ШХс-0,5-01</i> нерж.	1	0,70	0,69	2,05	0,48	0,48
Стол производственный	СПУ-7/6	1	0,70	0,60	0,85	0,42	0,42
Стол производственный	СПУ-10/7	1	1,00	0,70	0,85	0,70	0,70
Рукомойник	ВРК 400	1	0,5	0,40	0,36	0,20	0,20
Бак мусорный	МБ-60	2	0,43	0,43	0,55	0,37	0,37
Ванна производственная	ВСМ-2/430	1	1,01	0,53	0,87	0,54	0,54
Итого							3,4

Общую площадь цеха, м² определяют по формуле (3.7).

$$S = \frac{3,4}{0,35} = 9,7 \text{ м}^2$$

3.3.2 Расчет кулинарного цеха

3.3.2.1 Схема технологического процесса кулинарного цеха

Схема технологического процесса общекулинарного цеха представлена в таблице 3.21.

Таблица 3.21

Схема технологического процесса общекулинарного цеха

Наименование линий, участков	Выполняемые операции	Применяемое оборудование
Холодное отделение		
Участок приготовления холодных блюд	Подготовка ингредиентов, измельчение, оформление	Блендер, стол производственный, холодильный шкаф, рукомойник, бак мусорный, стеллаж
Горячее отделение		
Соусное отделение - приготовление вторых горячих блюд	Подготовительные операции, кратковременное хранение скоропортящихся продуктов, варка, припускание, тушение, жарка запекание, запекание, измельчение	Столы производственные 2 шт., холодильный шкаф, плита, пароконвектомат, привод с комплектом сменных механизмов, стеллаж-шпилька
Раздача	Отпуск готовых блюд	Производственный стол

В таблице 3.22 представлена производственная программа общекулинарного цеха.

Таблица 3.22

Производственная программа общекулинарного цеха

№ рецептуры	Наименование блюда	Масса порции/партии, г	Количество блюд в день, шт.
1	Гаспачо	290	457
2	Тортилья	280	609
3	Груши в вине	150	457

3.3.2.2 Расчет и подбор оборудования

1) Механическое оборудование:

Ориентировочную производительность механического оборудования (Q , кг/ч) определяют по формуле

$$Q_{\text{оринт}} = \frac{G}{T \cdot \eta}, \quad (3.21)$$

где G – масса обрабатываемого сырья, кг

T – продолжительность смены, ч;

η – теоретический коэффициент использования машины, принимают $\eta = 0,5$.

На основании произведенного расчета по действующим справочникам подбирают машину, имеющую производительность, близкую к расчетной.

Продолжительность работы механического оборудования, τ , ч, определяют по формуле

$$\tau = \frac{G}{Q_{\text{пасп}}}, \quad (3.22)$$

где $Q_{\text{пасп}}$ – производительность выбранного оборудования в соответствии с указанной в паспорте на машину, кг/ч.

Расчет количества продуктов, подвергаемых измельчению в блендере представлен в таблице 3.23.

Таблица 3.23

Расчет количества продуктов, подвергаемых измельчению в блендере

Наименование рецептуры	Количество порций в день, шт.	Масса измельчаемого сырья на порцию, кг	Масса измельчаемого сырья на день, кг
Гаспачо	457	0,29	132,53

$$Q_{\text{оринт}} = \frac{132,53}{12 \cdot 0,5} = 22,1 \text{ кг/ч}$$

Характеристика мясорубки представлена в таблице 3.24.

Таблица 3.24

Характеристика подобранного блендера

Оборудование	Марка, тип	Габариты, м		
		Длина	Ширина	Высота
Блендер	<i>Arach ABL1P</i>	0,2	0,2	0,46

Расчет количества продуктов, подвергаемых измельчению в овощерезательной машине представлен в таблице 3.25.

Таблица 3.25

Расчет количества продуктов, подвергаемых измельчению в овощерезательной машине

Наименование рецептуры	Количество порций в день, шт.	Масса измельчаемого сырья на порцию, кг	Масса измельчаемого сырья на день, кг
Тортилья	609	0,21	127,9

$$Q_{\text{оринт}} = \frac{127,9}{12 \cdot 0,5} = 21,3 \text{ кг/ч}$$

Характеристика подобранной овощерезки представлена в таблице 3.26.

Таблица 2326

Характеристика подобранной овозерезки

Оборудование	Марка, тип	Производительность, кг/ч	Габариты, м		
			Длина	Ширина	Высота
Овощерезка	<i>Robot Coupe CL20</i>	50	0,33	0,30	0,57

2) Тепловое оборудование:

– Плита индукционная

Расчет площади жарочной поверхности производят по формуле

$$F = \frac{n \cdot f}{\varphi}, \quad (3.23)$$

где n – количество наплитной посуды, шт;

f – площадь, занимаемая единицей посуды, м²;

φ – обрачиваемость посуды за расчетный период.

Результаты расчета представлены в таблице 3.27.

Поскольку блюдо Груши в вине является блюдом длительного приготовления и требует охлаждения приготовленных груш, груши для данного блюда провариваются в вине в течение 1 часа заранее. Для расчета площади плиты условно примем, что весь объем изготавливаемого блюда равномерно делится на 12 часов работы цеха, то есть за один час приготавливается 45 блюд.

Таблица 3.27

Результаты расчета площади поверхности плиты

Наименование блюда	Количество блюд за час максимальной загрузки	Тип наплитной посуды	Вместимость посуды, порций	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки,	Обрачиваемость площади за 1 час	Расчетная площадь поверхности, м ²
Тортилья	104	Сковорода 30 см	10	22	0,07	5	12	0,13
Груши в вине	45	Кастрюля 30 см	10	5	0,07	100	0,6	0,58
Итого								0,71

Характеристика подобранной индукционной плиты представлена в таблице 3.28.

Таблица 3.28

Характеристика подобранной индукционной плиты

Марка, тип	Площадь конфорок, м ²	Габариты, м			Количество единиц оборудования, шт.
		Длина	Ширина	Высота	
<i>Челябторгтехника ПЭИ-4</i>	0,36	0,73	0,9	0,86	2

– Пароконвектомат

Расчет пароконвектомата производится по формуле

$$n_{от} = \sum \frac{N_{ге}}{\varphi}, \quad (3.24)$$

$n_{от}$ – число отсеков в пароконвектомате, шт;

$N_{ге}$ – число гастроемкостей за расчетный период, шт;

φ – оборачиваемость отсеков.

Результаты расчета представлены в таблице 3.29.

Таблица 3.29

Расчет пароконвектомата

Наименование блюда или изделия	Число порций за час максимальной загрузки, шт.	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей, шт.	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Число отсеков
Тортилья	104	8	13	30	2	6,5
Итого						6,5

Характеристика выбранного пароконвектомата представлена в таблице 3.30.

Таблица 3.30

Характеристика выбранного пароконвектомата

Марка, тип	Количество уровней, шт.	Габариты, м		
		Длина	Ширина	Высота
<i>Lainox ICET071+NPK</i>	7	0,81	0,73	0,94

3) Расчет холодильного оборудования

Вместимость холодильного шкафа для кратковременного хранения скоропортящегося сырья определяется по формуле

$$V_{Треб} = \frac{0,5 \cdot Q_c}{\rho \cdot \varphi}, \quad (3.25)$$

где Q_c – масса сырья, перерабатываемого за смену, кг;

ρ – объемная масса продукта, кг/м³;

φ – коэффициент, учитывающий, массу тары, в которой хранится сырье.

Результаты расчета вместимости холодильного шкафа для кратковременного хранения скоропортящегося сырья представлены в таблице 3.31.

Таблица 3.31

Расчет вместимости холодильного шкафа для кратковременного хранения скоропортящегося сырья

Наименование сырья	Масса сырья, кг		Объемная масса продуктов, кг/дм ³	Полезный объем
	За день	1/2 часть		
1	2	3	4	5
Майонез	12,2	1,32	0,60	2,20
Яйцо куриное	91,4	1,67	0,60	2,78
Лук очищенный	12,9	7,55	0,60	12,58
Картофель очищенный	110,8	79,15	0,65	121,77
Чеснок очищенный	2,9	1,85	0,50	3,70
Томат мытый	84,5	42,25	0,60	70,42

Продолжение таблицы 3.31

1	2	3	4	5
Огурец мытый	8,3	4,15	0,35	11,86
Перец болгарский мытый	8,7	4,35	0,45	9,67
Петрушка мытая	1,8	0,90	0,35	2,57
Груши мытые	116,6	58,30	0,55	106,00
Лимон мытый	9,2	4,60	0,35	13,14
Мята мытая	1,8	0,90	0,35	2,57
Итого				359,26

Общий объем, необходимый для кратковременного хранения скоропортящегося сырья составляет 359,26 дм³. На основании данного расчета подобран шкаф холодильный *Frenox BN4* объемом 400 л с габаритами 600×600×1900 мм.

На предприятии устанавливается водонагреватель *Гродторгмаш ЭВПЗ-15* проточный производительностью 220 л/ч габаритами 315×255×530 мм.

3.3.2.3 Расчет численности производственных работников

Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства продукции общекухонного цеха, определяют по нормам времени на изготовление единицы продукции по формуле

$$N_1 = \sum \frac{n \cdot t}{T \cdot 3600 \cdot \lambda'} \quad (3.26)$$

где n – количество изделий, изготавливаемых за день, шт;

t – норма времени на изготовление единицы изделия, сек;

T – продолжительность рабочего дня работника цеха;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда (1,14).

$$t = K \cdot 100, \quad (3.27)$$

где K – коэффициент трудоемкости;

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

Результаты расчета представлены в таблице 3.32.

Таблица 3.32

Расчет численности производственных работников

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости	Норма времени на изготовление одного блюда, сек	Количество человеко-дней
Гаспачо	457	1,0	100	0,93
Тортилья	609	1,0	100	1,24
Груши в вине	457	0,6	60	0,56
Итого				2,73

Таким образом, по результатам расчета, фактическая численность работников общекухонного цеха составляет 3 человека.

Общую численность работников определяют по формуле

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \quad (3.28)$$

где α – коэффициент, учитывающий режим работы предприятия, а также режим рабочего времени работника.

$$N_2 = 2,73 \cdot 1,59 = 4,3 \approx 5 \text{ чел.}$$

3.3.2.4 Расчет полезной площади цеха

Для расчета полезной площади цеха составляют спецификацию оборудования, устанавливаемого в нем для каждого участка.

Результаты расчета полезной площади цеха представлены в таблице 3.33.

Таблица 3.33

Расчет полезной площади участка кулинарного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, м			Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	высота		
1	2	3	4	5	6	7	8
Участок кратковременного хранения							
Стеллаж	Luxstahl CP-1800x600x300/4 нерж.	1	0,6	0,3	1,8	0,18	0,18
Холодильный шкаф	Frenox BN4	1	0,60	0,60	1,90	0,36	0,36
Холодное отделение							
Стол производственный	Luxstahl СПУ-7/6	1	0,70	0,60	0,85	0,42	0,42
Мусорный бак	МБ-60	1	0,43	0,43	0,55	0,18	0,18
Рукомойник	Atesy ВРК 400	1	0,50	0,40	0,36	0,20	0,20
Стеллаж	Luxstahl CP-1800x600x300/4 нерж.	1	0,6	0,3	1,8	0,18	0,18
Блендер	Арарч АBLIP	1	0,2	0,2	0,46	настол	настол
Овощерезка	Robot Coupe CL20	1	0,33	0,3	0,57	настол	настол
Горячее отделение							
Плита	ПЭИ-4	2	0,73	0,9	0,86	0,66	1,32
Пароконвектомат	Lainox ICET071+НРК	1	0,81	0,725	0,935	0,59	0,59
Стол производственный	Luxstahl СПУ-7/6	2	0,70	0,60	0,85	0,42	0,84
Стеллаж-шпилька	Atesy СТКН-1200/650-Р	1	1,20	0,650	1,600	0,78	0,78
Бак мусорный	МБ-60	1	0,43	0,43	0,55	0,18	0,18
Водонагреватель	Гродторгмаш ЭВПЗ-15	1	0,32	0,255	0,53	0,08	0,08
Ванна производственная	ВСМ-2/430	1	1,01	0,53	0,87	0,54	0,54
Раздача							

1	2	3	4	5	6	7	8
Стол производственный	Luxstahl СПУ-7/6	1	0,70	0,60	0,85	0,42	0,42
Итого							6,27

Общую площадь участка, м² определяют по формуле (3.7)

$$S = \frac{6,27}{0,35} = 17,9 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь общекухонного цеха составляет 18 м².

3.3.3 Расчет помещения для обработки яиц

Результаты расчета полезной площади участка для обработки яиц представлены в таблице 3.35.

Таблица 3.35

Расчет полезной площади помещения для обработки яиц

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, м			Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	высота		
Участок обработки яиц							
Ванна четырёхсекционная для обработки яиц	ВМЯ/1-70/70	1	0,70	0,70	0,87	0,49	0,49
Мусорный бак	МБ – 60	1	0,43	0,43	0,55	0,18	0,18
Стол производственный	Luxstahl СПУ-7/6	1	0,70	0,60	0,85	0,42	0,42
Итого							1,09

Общую площадь помещения, м² определяют по формуле (3.7).

$$S = \frac{1,09}{0,35} = 3,1 \text{ м}^2$$

Площадь помещения для обработки яиц принимают равной 5 м².

3.3.4 Расчет состава и площади моечных помещений

3.3.4.1 Расчет моечной столовой посуды

Моечная столовой посуды используется для хранения посуды и приборов, мойки посуды. Время работы моечной столовой посуды в кафе «Сиеста» составляет 10 часов.

Основным оборудованием моечной столовой посуды является посудомоечная машина. Расчет посудомоечной машины производится по формуле

$$n_n = 1,6 \cdot N_q^{max} \cdot n_1, \quad (3.29)$$

где 1,6 – коэффициент, учитывающий количество стаканов, подносов и приборов, подлежащих мойке;

$N_{\text{ч}}^{\text{max}}$ – количество потребителей в час максимальной загрузки зала, чел.;

n_1 – количество тарелок и приборов по норме на одного потребителя, шт.

Общее количество посуды и приборов, подлежащих мойке в течение дня, определяют по формуле

$$n_{\text{д}} = 1,6 \cdot N_{\text{д}} \cdot n_1, \quad (3.30)$$

где $N_{\text{д}}$ – количество потребителей в день, чел.

Действительное время работы посудомоечной машины определяют по формуле

$$t_{\text{д}} = \frac{n_{\text{д}}}{G_{\text{пасп}}}, \quad (3.31)$$

где $n_{\text{д}}$ – количество посуды, подвергнутое мойке за день, шт.;

$G_{\text{пасп}}$ – паспортная производительность принятой машины.

Действительный коэффициент использования машины

$$\eta = \frac{t_{\text{д}}}{T}, \quad (3.32)$$

где T – действительное время работы моечной столовой посуды, ч.

Расчет посудомоечной машины для моечной столовой посуды представлен в таблице 3.36.

Таблица 3.36

Расчет посудомоечной машины для моечной столовой посуды

Количество потребителей		Норма посуды на 1 потребителя, шт.	Количество посуды, подлежащей мойке, шт.		Марка и производительность принятой машины	Время работы машины, ч	Коэффициент использования
За день	За час максимальной загрузки		За день	За час максимальной загрузки			
609	105	4	3898	672	MODULAR HT 50	4,3	0,43

Подобрана машина посудомоечная *MODULAR HT 50*, характеристики которой представлены в таблице 3.37.

Таблица 3.37

Машина посудомоечная

Наименование оборудования	Марка, тип	Производительность, тарелок/ч	Габариты, м		
			Длина	Ширина	Высота
Машина посудомоечная	MODULAR HT 50	900	0,64	0,72	1,05

Численность операторов машины принимают в соответствии с паспортными данными на машину, но не менее двух операторов. Таким образом, число работников моечной столовой посуды – 2 человека.

Расчет площади моечной осуществляется по установленному в ней оборудованию.

Все данные о оборудовании, подобранном в моечный цех сведены в таблицу 3.38.

Таблица 3.38

Полезная площадь моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, м			Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	высота		
Стол производственный	СП-3	1	0,6	0,9	1,2	0,57	0,57
Стол для сбора используемой посуды	ТСП	1	0,8	0,5	0,8	0,40	0,40
Стол для сбора пищевых отходов	СПО-3/600	1	0,6	0,6	0,8	0,36	0,36
Машина посудомоечная	MODULAR HT 50	1	0,64	0,72	1,05	0,46	0,46
Стеллаж	СТКН-П	1	0,60	0,90	1,20	0,54	0,54
Ванна моечная трехсекционная	ВСМ-3/430	1	1,79	0,7	0,87	1,25	1,25
Шкаф для столовой посуды	ШЗК-950	1	0,95	0,6	1,75	0,57	0,57
Рукомойник	ВРНК-500	1	0,50	0,40	0,60	0,20	0,20
Бак мусорный	МБ-25-4	1	0,3	0,3	0,4	0,09	0,09
Итого							4,44

Итоговую площадь моечной рассчитывают по формуле (3.7). Коэффициент использования площади составляет 0,4.

$$S = \frac{4,44}{0,4} = 11,1 \text{ м}^2$$

Общая площадь моечной столовой посуды составляет 11,1 м².

3.3.4.2 Расчет моечной кухонной посуды

Моечная кухонной посуды предназначена для мойки и кратковременного хранения наплитной посуды и кухонного инвентаря.

Число работников моечной кухонной посуды принимают равным 1 чел.

В таблице 3.39 представлен расчет площади моечной кухонной посуды.

Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт.	Габаритные размеры, м			Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
			Длина	Ширина	Высота		
Производственная ванна	ВМ 2/4 э	1	0,85	0,47	0,87	0,40	0,40
Стол производственный	СП-3	1	0,95	0,6	0,87	0,57	0,57
Стеллаж	СТКН	1	1,2	0,6	1,6	0,72	0,72
Бак мусорный	МБ-25-4	1	0,3	0,3	0,4	0,09	0,09
Итого							1,78

Итоговую площадь моечной рассчитывают по формуле (3.7). Коэффициент использования площади составляет 0,4.

$$S = \frac{1,78}{0,4} = 4,45 \text{ м}^2$$

Общая площадь моечной кухонной посуды принимается 5 м².

3.4 Определение состава и площади помещений для посетителей

Вестибюли для посетителей рассчитывают по норме 0,43 м² на одно место. На площади вестибюля размещают входные тамбуры, гардероб, умывальники, санузлы.

Площадь вестибюля принимается равной 30 м².

Площадь гардероба для посетителей определяется из расчета 0,1-0,15 м² на одно место в зале и принимается 7,5 м².

Проектируется две туалетных комнаты. Площадь кабин принимают размером 1,2×0,9 м, общая площадь туалетных комнат составляет 4 м².

Общую площадь зала рассчитывают по формуле

$$S = P \cdot a, \quad (3.33)$$

где P – количество мест в зале;

a – норма площади на 1 место, м².

$$S = 70 \cdot 1,8 = 126 \text{ м}^2$$

В зале устанавливается барная стойка площадью 5 м².

В зале устанавливается шесть шестиместных, пять четырехместных и пять двухместных столов, четыре посадочных места располагаются за барной стойкой.

В таблице 3.40 представлен расчет площади помещений для потребителей.

Таблица 3.40

Состав и площади помещений для потребителей

Группа помещений	Помещение	Площадь, м ²
Вестибюль	Гардероб для посетителей	7,5
	Туалеты для посетителей	4,0
	Итого	30,0
Зал	Стойка барная	5,0
	Зал	126,0
	Итого	131,0
Итого		161,0

3.5 Определение состава и площади служебно-бытовых и административных помещений

В состав служебных и бытовых помещений предприятий общественного питания входят: кабинет директора, комната персонала, гардеробы для персонала и официантов, бельевая, душевые, туалеты для персонала.

Расчет служебных помещений проводят исходя из количества производственных рабочих работающих на предприятии. Количество производственных рабочих в одной смене составляет 8 человек.

Состав и площадь служебно-бытовых помещений представлены в таблице 3.41.

Таблица 3.41

Состав и площадь служебно-бытовых помещений

Помещение	Занимаемая площадь, м ²
Кабинет директора	5,0
Комната для персонала	9,0
Гардероб для верхней одежды	1,5
Гардероб для персонала	10,0
Туалеты для персонала	4,0
Душевые	2,0
Кладовая хранения уборочного инвентаря для уборки туалетов	1,0
Кладовая хранения уборочного инвентаря производственных помещений	1,0
Кладовая хранения уборочного инвентаря зала для посетителей	1,0
Кладовая хранения непродовольственных товаров	3,0
Кладовая хранения химии и разведения дезинфицирующих и моющих средств	1,0
Комната хранения отходов	3,0
Моечная мусорных баков	5,0

3.6 Определение состава и площади технических помещений

В состав технических помещений включают помещения, представленные в таблице 3.42.

Состав и площадь технических помещений

Помещение	Занимаемая площадь, м ²
Машинное отделение холодильных камер	6,0
Камера тепловой завесы	6,0
Электрощитовая	5,6
Приточная вентиляционная камера	7,0
Вытяжная вентиляционная камера	10,5

3.7 Концепция заведения

Проектируемое заведение – молодежное кафе «Сиеста» на 70 мест, имеющее национальную ориентацию – испанская кухня.

Предполагается, что разрабатываемое заведение станет современной площадкой для времяпрепровождения молодых людей. Основная целевая аудитория кафе – молодые люди от 16 до 35 лет. Большая часть столиков будет оборудована удобными розетками для подзарядки техники, что позволит посетителям использовать зал кафе как рабочее пространство – приходить с ноутбуками и другими гаджетами для работы в приятной обстановке за чашкой кофе, проводить деловые встречи.

В вечернее время в зале будет организовано танцевальное музыкальное сопровождение, бар будет предлагать широкий выбор алкогольных коктейлей.

Кафе сиеста – заведение средней ценовой категории. Средний чек заведения – 700 рублей. Планируется организация завтраков и бизнес-ланчей по специальным ценам.

Анализ предприятий общественного питания города Тольятти показал, что большинство предприятий подобной направленности имеют формат ночных клубов или слишком высокий средний чек. В связи с чем проектируемое кафе может быть конкурентоспособным.

Интерьер заведения выполнен в современном стиле. Основные фактуры – дерево и керамика. Основные цвета – светлое дерево, бежевый. Акцентные цвета – фуксия и зеленый (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Интерьер кафе «Сиеста»

Помимо стульев часть посадочных мест представлена длинными диванами, общими для нескольких столов (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Посадочные места в формате длинного дивана

В качестве предметов дизайна использованы картины.

Тематика оформления сохраняется также в туалетных комнатах (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Дизайн туалетных комнат

3.8 Расчеты инженерных сетей и потребляемых ресурсов

3.8.1 Расчет потребности в тепле и топливе для отопления

Годовой расход тепла $Q_{\text{год}}$, ГДж рассчитывается по формуле

$$Q_{\text{год}} = q_0 V (t_{\text{в}} - t_{\text{н.о.п.}}) \cdot 24 n_{\text{о.п.}} \cdot 3,6 \cdot 10^{-6}, \quad (3.34)$$

где q_0 – удельная тепловая характеристика здания, Вт/(м³·°C);

V – объем здания, м³;

$t_{\text{в}}$ – температура внутреннего воздуха, °C;

$t_{\text{н.о.п.}}$ – средняя температура за отопительный период, °C;

24 – продолжительность работы системы отопления в течение суток;

$n_{\text{о.п.}}$ – число дней отопительного периода пункта расположения предприятия;

$3,6 \cdot 10^{-6}$ – коэффициент перевода в ГДж.

$$Q_{\text{год}} = 1,5 \cdot 1200 \cdot (21 - (-5)) \cdot 24 \cdot 198 \cdot 3,6 \cdot 10^{-6} = 800,6 \text{ ГДж}$$

3.8.2 Расчет годового расхода тепла и электроэнергии на вентиляцию и кондиционирование воздуха

Годовые затраты энергии на системы приточной вентиляции $Q_{\text{в}}$, ГДж в год, рассчитываются по формуле

$$Q_{\text{в}} = q_{\text{в}} (m + n) (t_{\text{в}} - t_{\text{н.о.п.}}) \cdot n_{\text{о.п.}} \cdot T \cdot 3,6 \cdot 10^{-6}, \quad (3.35)$$

где $q_{\text{в}}$ – удельный тепловой норматив предприятия на вентиляцию, Вт/град.;

m – число мест на предприятии;

n – суммарное число условных единиц технологического теплового оборудования (установочная мощность которого составляет 1кВт);

t_b – средняя температура воздуха помещений предприятия, принимаемая равной 16 °С;

$t_{н.о.п.}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °С;

$n_{о.п.}$ – число дней отопительного периода пункта расположения предприятия;

T – количество часов работы предприятия в сутки;

$3,6 \cdot 10^{-6}$ – коэффициент перевода в ГДж.

$$Q_b = 63(70 + 11)(16 - (-5)) \cdot 198 \cdot 13 \cdot 3,6 \cdot 10^{-6} = 1078,83 \text{ ГДж}$$

Готовые затраты тепла на первый и второй подогревы Q_k , ГДж в год, для прямоточных круглогодичных кондиционеров, применяемых на предприятии общественного питания, ориентировочно можно определить по формуле

$$Q_k = q_b(m + n)[K \cdot n_{о.п.}(t_k - t_n) + 365(t_{пр} - t_o)] \cdot T \cdot 3,6 \cdot 10^{-6} \quad (2.36)$$

где q_b – удельный тепловой норматив предприятия на вентиляцию, Вт/град.;

m – число мест на предприятии;

n – суммарное число условных единиц технологического теплового оборудования (установочная мощность которого составляет 1кВт);

K – коэффициент, принимаемый для прямоточных кондиционеров 0,6;

t_k – температура обрабатываемого воздуха после первого подогрева, °С;

t_b – температура наружного воздуха для расчета систем кондиционирования, °С;

$t_{пр}$ – температура приточного воздуха, °С;

t_o – температура обрабатываемого воздуха после кондиционирования, °С;

$n_{о.п.}$ – число дней отопительного периода пункта расположения предприятия;

T – количество часов работы предприятия в сутки;

$3,6 \cdot 10^{-6}$ – коэффициент перевода в ГДж.

$$Q_k = 63(70 + 11)[0,6 \cdot 198(0 - (-27)) + 365(20 - 4)] \cdot 13 \cdot 3,6 \cdot 10^{-6} = 2161 \text{ ГДж}$$

Годовое потребление холода в кондиционере $Q_{к.х.}$, ГДж в год, ориентировочно определяется по формуле

$$Q_{к.х.} = q_b(m + n)\Delta t_k n_x K_x \frac{T}{24} 3,6 \cdot 10^{-6}, \quad (3.37)$$

где q_b – удельный тепловой норматив предприятия на вентиляцию, Вт/град.;

m – число мест на предприятии;

n – суммарное число условных единиц технологического теплового оборудования (установочная мощность которого составляет 1кВт);

Δt_k – расчетная разница температур до и после камеры охлаждения;

n_x – число часов работы холодильной установки;

K_x – коэффициент, учитывающий работу холодильных установок в дневные часы;

T – количество часов работы предприятия в сутки;

$3,6 \cdot 10^{-6}$ – коэффициент перевода в ГДж.

$$Q_{\text{к.х.}} = 63(70 + 11) \cdot 19 \cdot 4300 \cdot 1,2 \frac{13}{24} 3,6 \cdot 10^{-6} = 975,6 \text{ ГДж}$$

Годовое потребление электроэнергии системами вентиляции и кондиционирования воздуха $\Sigma N_{\text{в}}$, кВт в год, определяется по формуле

$$\Sigma N_{\text{в}} = \Sigma N_{\text{пр}} \cdot T \cdot n_{\text{пр}} + \Sigma N_{\text{выт}} \cdot T \cdot n_{\text{выт}} + \Sigma N_{\text{конд}} \cdot T \cdot n_{\text{конд}} + \Sigma N_{\text{х}} \frac{T}{24} n_{\text{х}}, \quad (3.38)$$

где $\Sigma N_{\text{пр}}$ и $\Sigma N_{\text{выт}}$ – суммарная мощность, соответственно, приточных и вытяжных систем вентиляции, кВт;

$\Sigma N_{\text{конд}}$ и $\Sigma N_{\text{х}}$ – суммарная мощность подобранных расчетом кондиционеров и насосов, транспортирующих хладагент, кВт;

$n_{\text{пр}}$ – число дней работы приточных вентиляционных систем, равное числу дней отопительного периода в год;

$n_{\text{выт}}$ – число работы вытяжных вентиляционных систем равное числу дней работы предприятия в год;

$n_{\text{конд}}$ – число дней работы кондиционеров, равное числу дней работы предприятия в год;

$n_{\text{х}}$ – число часов работы холодильной установки.

$$\Sigma N_{\text{пр}} = N_{\text{уд.пр}}(m + n), \quad (3.39)$$

$$\Sigma N_{\text{выт}} = N_{\text{уд.выт}}(m + n), \quad (3.40)$$

где $N_{\text{уд.пр}}$ и $N_{\text{уд.выт}}$ – удельные расходы электроэнергии системами, соответственно, приточной и вытяжной вентиляции, кВт;

m – число мест на предприятии;

n – суммарное число условных единиц технологического теплового оборудования (установочная мощность которого составляет 1кВт).

$$\Sigma N_{\text{пр}} = 60 \cdot 10^{-3}(70 + 11) = 4,86 \text{ кВт}$$

$$\Sigma N_{\text{выт}} = 30 \cdot 10^{-3}(70 + 11) = 2,43 \text{ кВт}$$

$$\Sigma N_{\text{в}} = 4,86 \cdot 13 \cdot 198 + 2,43 \cdot 13 \cdot 365 + 20 \cdot 13 \cdot 365 + 3,5 \cdot \frac{13}{24} \cdot 4300 = 127092 \text{ кВт/год}$$

3.8.3 Расчет водопотребления

Расчет годового расхода воды холодной (х) и горячей (г) для приготовления пищи (пщ) и полуфабрикатов (пф) определяется согласно формулам

$$G_{\text{пщ (х)/(г)}}^{\text{год}} = g_{\text{у.б.(х)/(г)}} \cdot M_{\text{у.б.}}^{\text{сут}} \cdot n_{\text{пр}} \cdot 10^{-3}, \quad (3.41)$$

$$G_{\text{п.ф.(х)/(г)}}^{\text{год}} = g_{\text{п.ф.(х)/(г)}} \cdot M_{\text{п.ф.}}^{\text{сут}} \cdot n_{\text{пр}} \cdot 10^{-3} \quad (3.42)$$

где $g_{\text{у.б.(х)/(г)}}$ и $g_{\text{п.ф.(х)/(г)}}$ – нормативы расхода воды на приготовление соответственно условных блюд или полуфабрикатов, л;

$M_{\text{у.б.}}^{\text{сут}}$ и $M_{\text{п.ф.}}^{\text{сут}}$ – количество условных блюд, шт, данного вида полуфабрикатов, т, вырабатываемых за сутки;

$n_{\text{пр}}$ – продолжительность работы предприятия в году, сут.;

10^{-3} – коэффициент перевода.

$$G_{\text{пщ}(x)}^{\text{год}} = 3,3 \cdot 1523 \cdot 365 \cdot 10^{-3} = 1834 \text{ м}^3$$

$$G_{\text{пщ}(r)}^{\text{год}} = 12,7 \cdot 1523 \cdot 365 \cdot 10^{-3} = 7060 \text{ м}^3$$

Для овощных полуфабрикатов:

$$G_{\text{п.ф.}(x)}^{\text{год}} = 360 \cdot 0,1 \cdot 365 \cdot 10^{-3} = 13,14 \text{ м}^3$$

$$G_{\text{п.ф.}(r)}^{\text{год}} = 310 \cdot 0,1 \cdot 365 \cdot 10^{-3} = 11,32 \text{ м}^3$$

Полный расход воды вычисляется как сумма полученных расходов холодной и горячей воды для приготовления условных блюд и полуфабрикатов

$$G_{\text{год}} = 1834 + 7060 + 13,14 + 11,32 = 8918,46 \text{ м}^3$$

Годовой расход тепла на нужды горячего водоснабжения $Q_{(r)}^{\text{год}}$, ГДж определяется

как

$$Q_{(r)}^{\text{год}} = G_{(r)}^{\text{год}} c \rho (t_r - t_{\text{хол}}) \cdot 10^{-6}, \quad (3.43)$$

где $G_{(r)}^{\text{год}}$ – годовой расход горячей воды, м³;

c – теплоемкость воды ($\approx 4,19 \text{ кДж}/(\text{кг} \cdot \text{град})$);

ρ – плотность воды, кг/м³;

t_r и t_x – температура холодной и горячей воды, °С.

$$Q_{(r)}^{\text{год}} = 8918,46 \cdot 4,19 \cdot 1000(65 - 5) \cdot 10^{-6} = 2424 \text{ ГДж}$$

3.8.4 Расчет рабочей холодопроизводительности компрессоров

Расчет рабочей производительности компрессоров представлен в таблице 3.43.

Таблица 3.43

Расчет холодопроизводительности компрессоров

Наименование камеры	t °С в камере	Площадь камеры, м ²	Удельный расход холода $\sum q_{\text{уд}}$, Вт/м ²	Суммарный расход холода $\sum Q_k$, КВт
Холодильная камера	2-4	6,5	130	1,46
Камера для овощей и корнеплодов	10-12	5,00	100	0,5

Рабочую холодопроизводительность компрессоров $Q_{o \text{ раб}}$, Вт, устанавливаемых на одну камеру или группу камер с одинаковыми или близкими температурами определяют по формуле:

$$Q_{o \text{ раб}} = \frac{k \sum Q_k}{b}, \quad (3.44)$$

где k – коэффициент, учитывающий потери в трубопроводах и аппаратах холодной установки, принимают равным 1,1;

$\sum Q_k$ – суммарная нагрузка на компрессоры для данной температуры кипения, принятая по сводной таблице теплопритоков, Вт;

b – коэффициент рабочего времени.

$$Q_{o \text{ раб}} = \frac{1,1 \cdot 1,96}{0,7} = 3,08 \text{ Вт}$$

3.8.5 Расчет использования воды технологическим оборудованием

Расчет воды, используемой технологическим оборудованием $G_{\text{обор}}$, м³ определяется по формуле

$$G_{\text{обор}} = N_{\text{м.в.}} \cdot 0,4 \cdot 0,3 \cdot 3600 \cdot T \cdot n_{\text{пр}} + N_{\text{р}} \cdot 0,4 \cdot 0,2 \cdot 3600 \cdot T \cdot n_{\text{пр}} + N_{\text{к.к.к.}} \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 3600 \cdot T \cdot n_{\text{пр}} + N_{\text{посуд}} \cdot 1,0 \cdot 0,3 \cdot 3600 \cdot T \cdot n_{\text{пр}} + N_{\text{п.,к.}} \cdot 0,6 \cdot 0,2 \cdot 3600 \cdot T \cdot n_{\text{пр}}, \quad (3.45)$$

где $N_{\text{м.в.}}$ – количество моечных ванн на предприятии питания;

T – время работы предприятия в сутки;

$n_{\text{пр}}$ – количество дней работы предприятия в год;

$N_{\text{р}}$ – количество раковин на предприятии питания;

$N_{\text{к.к.к.}}$ – суммарное количество картофелеочистительных машин, кипятильников и кофеварок на предприятии питания;

$N_{\text{посуд}}$ – количество посудомоечных машин на предприятии питания;

$N_{\text{п.,к.}}$ – суммарное количество пароконвектоматов и пищеварочных котлов на предприятии питания.

$$G_{\text{обор}} = 5 \cdot 0,4 \cdot 0,3 \cdot 3600 \cdot 13 \cdot 365 + 8 \cdot 0,4 \cdot 0,2 \cdot 3600 \cdot 13 \cdot 365 + 3 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 3600 \cdot 13 \cdot 365 + 1 \cdot 1,0 \cdot 0,3 \cdot 3600 \cdot 13 \cdot 365 + 1 \cdot 0,6 \cdot 0,2 \cdot 3600 \cdot 13 \cdot 365 = 38603 \text{ м}^3$$

3.8.6 Расчет расхода электроэнергии на освещение

Расход электроэнергии $N_{\text{год}}^{\text{осв}}$ определяют по формуле

$$N_{\text{год}}^{\text{осв}} = WS\tau_{\text{ср.сут}}n_{\text{год}} \cdot 1,03 \cdot 10^{-3}, \quad (3.46)$$

где W – средняя удельная мощность освещения, Вт/м²;

S – площадь помещения, м²;

$\tau_{\text{ср.сут}}$ – среднесуточная продолжительность работы осветительных приборов, ч.

$$N_{\text{год}}^{\text{осв}} = 18 \cdot 385 \cdot 8,19 \cdot 365 \cdot 1,03 \cdot 10^{-3} = 21338 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

3.8.7 Расчет расхода энергии на производственные цели

Расчет расхода по данной статье выполняется по всем видам установленного на предприятии технологического оборудования, которое объединяют в группы: холодильное, тепловое, механическое, торговое, подъемно-транспортное.

В таблице 3.44 представлено все технологическое оборудование предприятия, объединенное по группам.

Таблица 3.44

Сводная таблица оборудования

Наименование оборудования	Тип и марка	Мощность, Квт	Количество единиц, шт.	Суммарная мощность
Холодильное оборудование				
Шкаф холодильный	<i>Frenox BN4</i>	8,40	1	8,4
Шкаф холодильный	<i>Abat ШХс-0,5-01</i> нерж.	0,17	1	0,17
Итого				8,57
Механическое оборудование				
Машина для мойки овощей	<i>Kovinastroj (Kogast) SPZ-50-TOP</i>	1,2	1	1,2
Машина для очистки овощей	<i>Abat МКК-150-01</i>	0,75	1	0,75
Блендер	<i>Apach ABLIP</i>	0,4	1	0,4
Овощерезка	<i>Robot Coupe CL20</i>	0,4	1	0,4
Посудомоечная машина	<i>MACH MS9100S</i>	9,80	1	9,80
Итого				12,55
Тепловое				
Плита	<i>ПЭИ-4</i>	14,00	2	28,0
Пароконвектомат	<i>Lainox ICET071+NPK</i>	12,50	1	12,5
Водонагреватель	Гродторгмаш ЭВПЗ-15	15,00	1	15,0
Итого				55,5
Торговое				
Весы	<i>Cas SWN-15 DD</i>	0,01	5	0,05
Кофе-машина	<i>Nuova Simonelli Aurelia II 2Gr V 220V black+LED</i>	4,50	1	4,50
Итого				4,55

Расчет годового расхода электроэнергии холодильным оборудованием вычисляют по формуле

$$N_{\text{год}}^{\text{х.о.}} = \Sigma P_x K_3 \cdot 365 \cdot 1,05 \cdot 24, \quad (3.47)$$

где ΣP_x – суммарная мощность холодильного оборудования, кВт;

K_3 – коэффициент рабочего времени (принимают 0,6);

1,05 – коэффициент запаса.

$$N_{\text{год}}^{\text{х.о.}} = 8,57 \cdot 0,6 \cdot 365 \cdot 1,05 \cdot 24 = 47296 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

Расчет годового расхода энергии тепловым и торговым оборудованием $N_{\text{год}}^{\text{Т}}$, кВт·ч вычисляют по формуле

$$N_{\text{год}}^{\text{Т}} = \Sigma P_{\text{Т}} \tau_{\text{сут}} K_{\text{а}} n_{\text{год}} \cdot 1,05, \text{ кВт} \cdot \text{ч} \quad (3.48)$$

где $\Sigma P_{\text{Т}}$ – суммарная мощность теплового и торгового оборудования, кВт·ч;

$\tau_{\text{сут}}$ – продолжительность работы оборудования в течение рабочего дня, ч;

$K_{\text{а}}$ – коэффициент автоматизации (принимают 0,5);

$n_{\text{год}}$ – число рабочих дней в году.

$$N_{\text{год}}^T = 60,05 \cdot 13 \cdot 0,5 \cdot 365 \cdot 1,05 = 149592 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

Расчет годового расхода электроэнергии механическим и подъемно-транспортным оборудованием $N_{\text{год}}^M$, кВт·ч рассчитывается по формуле

$$N_{\text{год}}^M = \Sigma P_M \tau_{\text{сут}} K_3 n_{\text{год}} \cdot 1,05, \quad (3.49)$$

где ΣP_M – суммарная мощность механического и подъемно-транспортного оборудования, кВт·ч;

$\tau_{\text{сут}}$ – продолжительность работы оборудования в течение рабочего дня, ч;

K_3 – коэффициент загрузки оборудования (принимают 0,7);

$n_{\text{год}}$ – число рабочих дней в году.

$$N_{\text{год}}^T = 12,55 \cdot 13 \cdot 0,7 \cdot 365 \cdot 1,05 = 43769 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

Общий расход энергии по данной статье определяют по формуле

$$N_2 = N_{\text{год}}^{\text{х.о.}} + N_{\text{год}}^T + N_{\text{год}}^M \quad (3.50)$$

$$N_2 = 47296 + 149592 + 43769 = 240657 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

Общий расход электроэнергии по предприятию определяют как сумму расходов по трем статьям

$$N = \Sigma N_B + N_{\text{год}}^{\text{осв}} + N_2, \text{ кВт} \quad (3.51)$$

$$N = 127092 + 21338 + 240657 = 389087 \text{ кВт}$$

Результаты расчета годовых показателей расходов тепла, воды и электроэнергии представлены в таблице 3.45.

Таблица 3.45

Годовые показатели расходов тепла, воды и электроэнергии

Сантехническая система	Тепло, кДж	Вода, м ³	Электроэнергия, кВт
Отопление	800,6	-	-
Водоснабжение	2424,0	8918	-
Вентиляция приточная	1078,8	-	127092
Вентиляция вытяжная	-	-	
Кондиционирование	2161	-	-
Освещение	-	-	21338
Техническое оборудование	-	38603	240657
Итого	5385,6	47521	389087

3.9 Сводная таблица предприятия

Полезная площадь помещений представлен в таблице 3.46.

Таблица 3.46

Полезная площадь кафе «Сиеста»

Помещение	Занимаемая площадь, м ²
Сухой склад	5,0
Холодный склад	6,5
Овощной склад	5,0
Овощной цех	10,0

Продолжение таблицы 3.4б

Помещение	Занимаемая площадь, м ²
Кулинарный цех	18,0
Помещение для обработки яиц	5,0
Моечная столовой посуды	11,1
Моечная кухонной посуды	5,0
Вестибюль (в т.ч. туалеты и гардероб для посетителей)	30,0
Зал	131,0
Кабинет директора	5,0
Комната для персонала	9,0
Гардероб для верхней одежды	1,5
Гардероб для персонала	10,0
Туалеты для персонала	4,0
Душевые	2,0
Кладовая хранения уборочного инвентаря для уборки туалетов	1,0
Кладовая хранения уборочного инвентаря производственных помещений	1,0
Кладовая хранения уборочного инвентаря зала для посетителей	1,0
Кладовая хранения непродовольственных товаров	3,0
Кладовая хранения химии и разведения дезинфицирующих и моющих средств	1,0
Комната хранения отходов	3,0
Моечная мусорных баков	5,0
Машинное отделение холодильных камер	6,0
Электрощитовая	5,6
Приточная вентиляционная камера	7,0
Вытяжная вентиляционная камера	10,5
Итого	302,2

Общая площадь предприятия рассчитывается по формуле

$$S = \frac{S_{\text{полезн}}}{0,8}, \quad (3.52)$$

где S – полезная площадь;

0,8 – коэффициент использования площади.

$$S = \frac{302,2}{0,8} = 378 \text{ м}^2$$

3.10 Описание генерального плана

Генеральный план кафе испанской кухни «Сиеста» представлен на рис. 3.5 и в приложении 4.

Кафе располагается в жилом доме по адресу ул. Фрунзе 14в, первый этаж которого занимают офисы, магазины и предприятия общественного питания. В доме уже располагается одно предприятие общественного питания – кофейня Espresso bar coffee, данное заведение не является конкурентным относительно проектируемого кафе, поскольку имеет другую направленность – специализируется на приготовлении кофе и десертов.

Здание находится на пересечении улиц Фрунзе и Юбилейная – центр Автозаводского района города Тольятти. Неподалеку расположены ТРЦ Русь на Волге и Детский парк. Как видно на плане, дом оснащен большим количеством парковочных мест, в пешей доступности (3 мин) две остановки общественного транспорта. Таким образом, кафе доступно и удобно как для посетителей с личными авто, так и для передвигающихся на общественном транспорте.

Рядом с кафе располагается гаражный комплекс и футбольное поле.

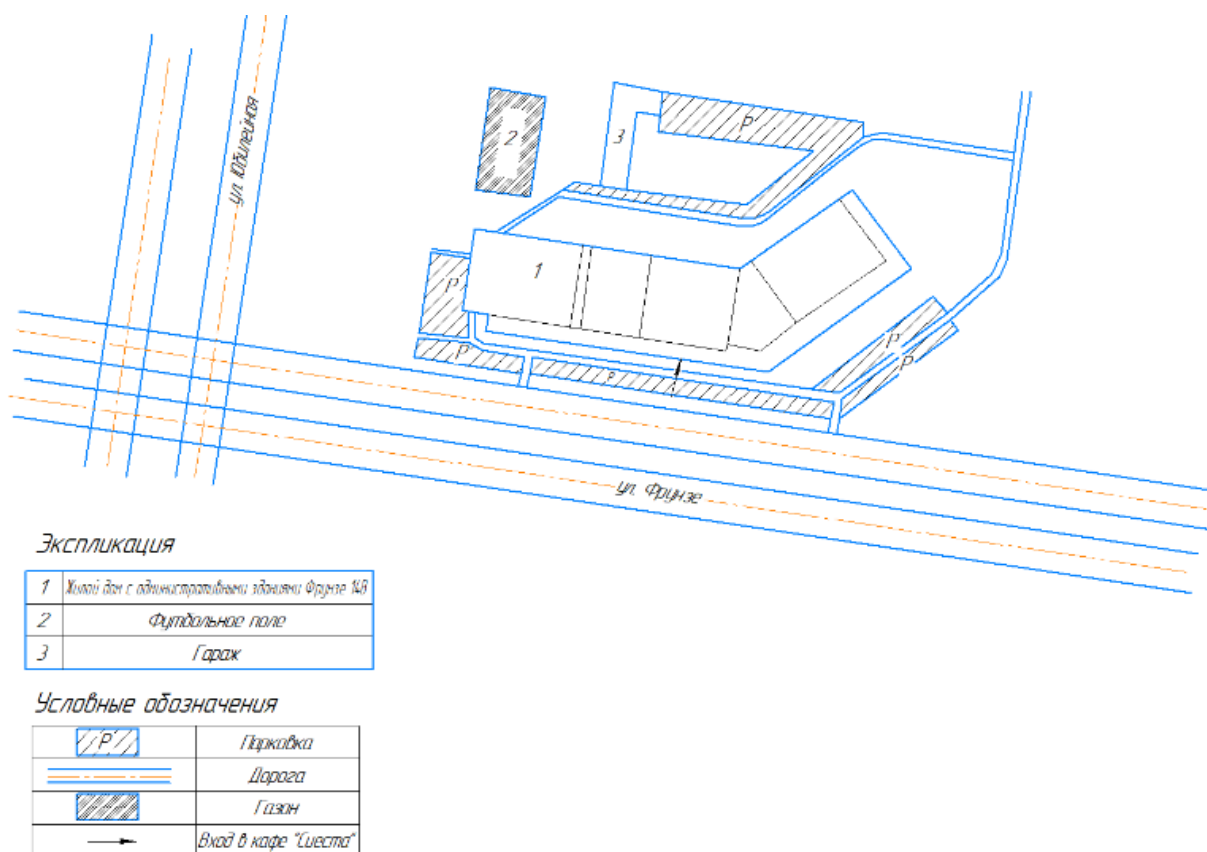


Рис. 3.5. Генеральный план кафе «Сиеста»

3.11 Описание плана здания

План здания кафе «Сиеста» представлен в приложении 5 и на рис. 3.6.

Разгрузка продуктов осуществляется через вход, выходящий во двор здания. Для хранения оборудованы три склада: охлаждаемый 7, склад картофеля и овощей 6, сухой склад 5. Разгрузка продуктов осуществляется в 9:00 вместе с забором продуктов в цеховые шкафы краткосрочного хранения. Все три склада соединены одним коридором, которым связаны с каждым из двух производственных цехов: овощным и кулинарным.

Овощной цех 2 примыкает к кулинарному цеху 1, оба цеха имеют выход в коридор. Моечная столовой посуды 3 располагается напротив выхода из зала, через который происходит вынос грязной посуды.

Моечная кухонной посуды 8 имеет выход в коридор, через который осуществляется связь со всеми производственными цехами и располагается рядом с моечной столовой посуды.

Первичная обработка яиц осуществляется в помещении для обработки яиц 4, расположенном рядом с моечными, выходящим в общий коридор с производственными цехами.

Потоки чистой и грязной посуды разведены по времени. Вынос грязной посуды из цехов осуществляется в 12:00, 15:00, 18:00 и 22:00, чиста посуда разносится в 9:00, 13:00, 17:00 и 21:00.

Сотрудники попадают в здание через вход для персонала, расположенный на правом торце здания. Рядом со входом оборудованы гардеробная для верхней одежды 20 и раздевалки для персонала 21, внутри которых расположены душевые комнаты 22. Рядом располагаются туалеты для персонала 25. Комната для приема пищи персоналом 23 находится рядом с кабинетом директора 24. Хранение инвентаря осуществляется в кладовых 15, 16, 17, 18, 19.

Группа технических помещений представлена машинным отделением холодильных камер 11, находящимся рядом с охлаждаемым складом и складом картофеля и овощей; камерами приточной 10 и вытяжной 9 вентиляции и электрощитовой 12. Вход в приточную вентиляционную камеру осуществляется через проходную вытяжную вентиляционную камеру. Все плановые технические работы ведутся в 12:00. Хранение отходов осуществляется в помещении 14, ежедневно в конце смены (22:00) производится мойка мусорных баков в предназначенном для этого помещении 13.

Вход посетителей осуществляется через вестибюль 26. В конце вестибюля расположен гардероб для верхней одежды посетителей 27. Зал 28 вмещает 70 посадочных мест, оборудован барной стойкой. Туалеты для посетителей 29, 30 располагаются в правой части зала и соединены общим коридором. В конце коридора имеется дверь, через которую осуществляется проход уборщицы. Зал соединен с кулинарным цехом, в котором расположен стол раздачи. Вынос грязной посуды осуществляется в противоположном конце зала через дверь, ведущую в коридор и к моечной столовой посуды.

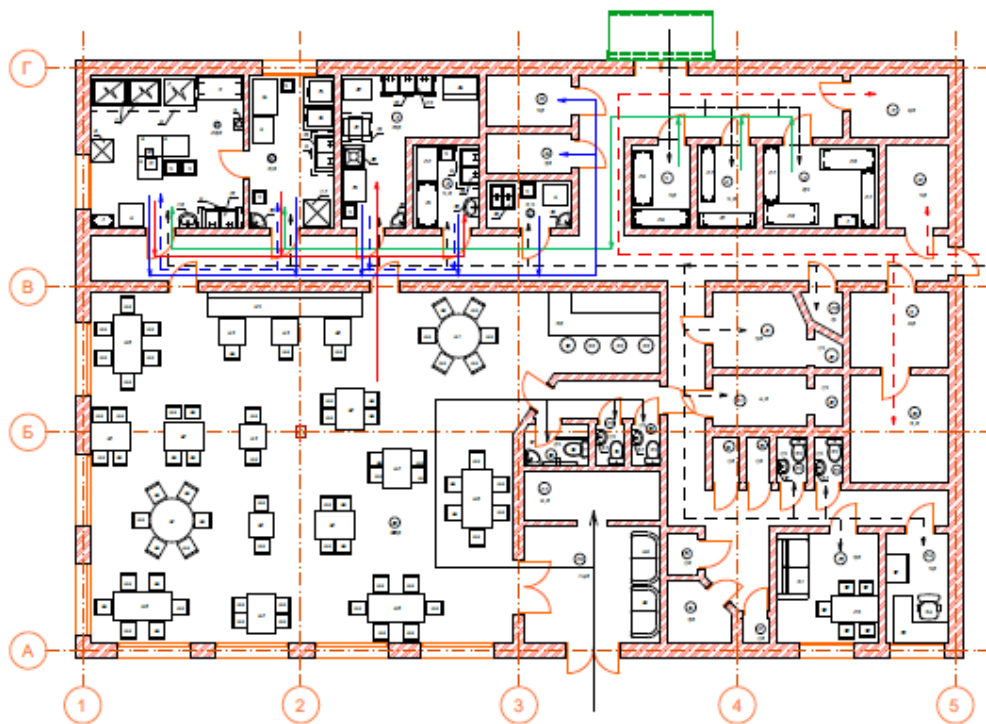


Рис. 3.6. План здания кафе «Сиеста»

3.12 Описание плана цеха

План кулинарного цеха представлен в приложении 6 и на рис. 3.7.

В цехе осуществляется приготовление всех блюд, реализуемых в зале. Тепловое оборудование представлено двумя индукционными плитами 1 и пароконвектоматом 2. Механическое оборудование представлено блендером 12 и овощерезательной машиной 11. Для хранения краткосрочного запаса продуктов и полуфабрикатов установлен холодильный шкаф 8. Для подогрева горячей воды установлен водонагреватель 9. Обработка продуктов осуществляется на производственных столах 4, один из которых используется как раздача и установлен на выходе из цеха. Для хранения инвентаря установлен стеллаж 7, для краткосрочного хранения блюд до или после приготовления используется стеллаж-шпилька 3. Для промывки гарниров и других целей цех оборудован производственной ванной 13. Для мытья рук работниками предусмотрен ручной мойник 10. Все тепловое оборудование и производственные ванны оснащены вытяжными зонтами 6. В цехе установлены два мусорных бака 5. К цеху подведено горячее и холодное водоснабжение, канализация, имеется сливной трап. Включение светильника осуществляется выключателем, расположенным справа от входа. Все оборудование оснащено розетками с заземлением. Имеется вход приточной и выход вытяжной вентиляции.

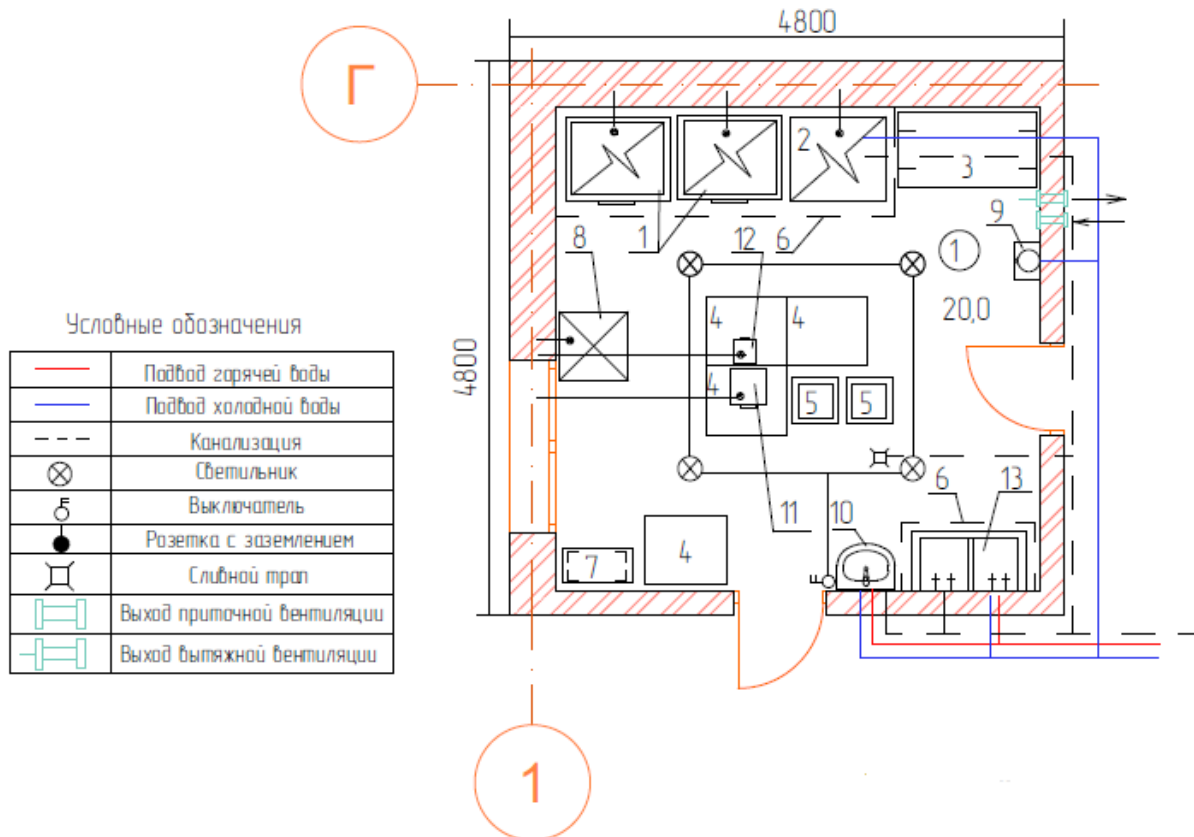


Рис. 3.7. План кулинарного цеха кафе «Сиеста»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В литературном обзоре рассмотрены основные особенности испанской кухни, факторы, оказавшие влияние на ее развитие, традиционные блюда и сырье, используемое для их приготовления. Установлено, что для испанской кухни характерны такие приемы приготовления как тушение в вине (красном на юге и западе страны и белом на востоке), запекание с овечьим сыром и жарение на решетке (гриле). Специфическим для всех кухонь Испании является широкое применение зелени шалфея и тертых грецких орехов; испанская кухня отличается простотой в приготовлении и небольшим количеством специй.

В технологической части разработаны три рецептуры блюд испанской кухни: Гаспачо, Тортилья и Груши в вине. Для разработанных рецептур составлены технико-технологические карты и технологические схемы производства.

В проектной части произведен расчет оборудования для молодежного кафе испанской кухни «Сиеста», обозначен состав помещений. На основе расчетов составлены планы здания, кулинарного цеха и генеральный план здания. На плане здания нанесены основные потоки, для пересекающихся в пространстве потоков установлено разделение по времени. На плане кулинарного цеха изображена схема подвода инженерных сетей. В результате расчетов установлено, что площадь проектируемого кафе вместимостью 70 человек должна составлять 378 м².

Для кулинарного цеха кафе произведен расчет и подбор блендера. Подобран блендер *Arach ABLIP*. Выполнен чертеж подобранного оборудования. Описана концепция проектируемого кафе, его дизайн.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барагамян, А. Испанская кухня / А. Барагамян. – Москва : Директ-Медиа, 2011. – 68 с.
2. Павлова, А.Н. Испанская праздничная кухня: сохранение традиций / А.Н. Павлова // Вопросы национальных и федеративных отношений. – 2020. – Т. 10. – № 8(65). – С. 2086-2095.
3. Батурин, С.И. Особенности испанской кухни / С.И. Батурин, Ж.В. Новикова // Общеуниверситетская студенческая конференция студентов и молодых ученых «День науки» Сборник материалов конференции: в 6 частях, Москва, 18 апреля – 25 2017 года. – Москва: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет пищевых производств», 2017. – С. 201-206.
4. Ефимов, С. Национальные особенности испанской кухни / С. Ефимов // Товаровед продовольственных товаров. – 2010. – № 8. – С. 68-74.
5. Зелепукин, С.С. Особенности испанской кухни / С.С. Зелепукин, И.У. Кусова // Сборник материалов конференций. – Москва: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский государственный университет пищевых производств", 2015. – С. 122-125.
6. Kudryavtseva, I.Y. Tell me what you eat, and I'll tell you where you are from: Spanish cuisine as part of national culture/ I.Y. Kudryavtseva // Iberoamerican Notes. – 2018. – No 1(19). – P. 51-55.
7. Батали, М. Испания. Кулинарное путешествие / М. Батали, Г. Пэлтроу, Д. Тершен. – Москва: Мир энцикл. Аванта+, 2012. – 383 с.
8. Аведова, Р.П. Гастрономическая культура Испании / Р.П. Аведова, Н.И. Костромина // Информационно-коммуникативная культура: наука и образование: сборник статей, Ростов-на-Дону, 09–10 апреля 2021 года. – Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2021. – С. 18-21.
9. Чепланова, Д.Е. Национальная кухня как отражение культурного своеобразия Испании / Д.Е. Чепланова, Р.П. Аведова // Информационно-коммуникативная культура: наука и образование: сборник статей, Ростов-на-Дону, 09–10 апреля 2021 года. – Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2021. – С. 117-119.
10. Висленко, А.Л. Гастрономическая культура северных и восточных регионов Испании / А.Л. Висленко // Studia Culturae. – 2014. – № 21. – С. 108-114.
11. Киселева, Л.Н. Этапы формирования испанской гастрономической культуры (исторический ракурс) / Л.Н. Киселева // Традиционная культура в современном мире.

История еды и традиции питания народов мира: Материалы I Международного симпозиума / Центр по изучению взаимодействия культур. – Москва: Центр по изучению взаимодействия культур, 2015. – С. 170-178.

12. Макринова, Е.И. Перспективы развития ресторанного сервиса в международном туристическом центре / Е.И. Макринова, С.Н. Зарубина // Сервис и туризм в новых социально-экономических и политических реалиях: актуальные задачи, проблемы и перспективы развития. Новый взгляд на реализацию образовательных программ в области сервиса, туризма и гостиничной деятельности в контексте мировых тенденций и отечественного опыта: Материалы международных конференций профессорско-преподавательского состава и аспирантов, Белгород, 07 апреля 2016 года / Белгородский университет кооперации, экономики и права. – Белгород: Белгородский университет кооперации, экономики и права, 2016. – С. 7-15.

13. Кожановский, А.Н. Социально-культурная роль торжественного застолья в испанском обществе XIX века (по описаниям самих испанцев и иностранных авторов) / А.Н. Кожановский // Праздничная и обрядовая пища народов мира. – Москва: Федеральное государственное унитарное предприятие «Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр «Наука», 2017. – С. 596-621.

14. Раевская, М.М. Испанская гастрономическая традиция как элемент социокультурной идентичности / М.М. Раевская, Л.Н. Киселева // Вестник Московского университета. Серия 19: Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2015. – № 2. – С. 77-87.

15. Васюкова, А. Т. Кухни народов мира: по направлению подготовки «Технология продукции и организация общественного питания» (уровень бакалавриата) / А.Т. Васюкова, Н. М. Варварина. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2020. – 336 с.

16. Драчева, Е.Л. Гастрономический туризм: современные тенденции и перспективы / Е.Л. Драчева, Т.Т. Христов // Российские регионы: взгляд в будущее. – 2015. – Т. 2. – № 3. – С. 36-50.

17. Фаис-Леутская, О.Д. Еврейская кухня и традиционная локальная система питания на Сицилии: контакты, влияния и взаимовлияния / О.Д. Фаис-Леутская // Этнография. – 2020. – № 2(8). – С. 24-41.

18. Глазунов, О.Р. Технология создания бренда ресторана национальной кухни: опыт реализации успешного проекта / О.Р. Глазунов // Бренд-менеджмент. – 2010. – № 3. – С. 156-167.

19. Еськова, Ю.А. Перспективы и тенденции развития ресторанов национальных кухонь Санкт-Петербурга в соответствии с изменением вектора туристического потока / Ю.А. Еськова // Экономика России в многополярном мире: материалы студенческой научной конференции (зимняя сессия), Санкт-Петербург, 08–23 декабря 2015 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2016. – С. 38-39.

22. Варламова, Н. О. Рестораны национальной кухни: особенности рынка / Н.О. Варламова // Стратегия развития индустрии гостеприимства и туризма: VI международная Интернет-конференция. – Орел: Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, 2016. – С. 168-170.

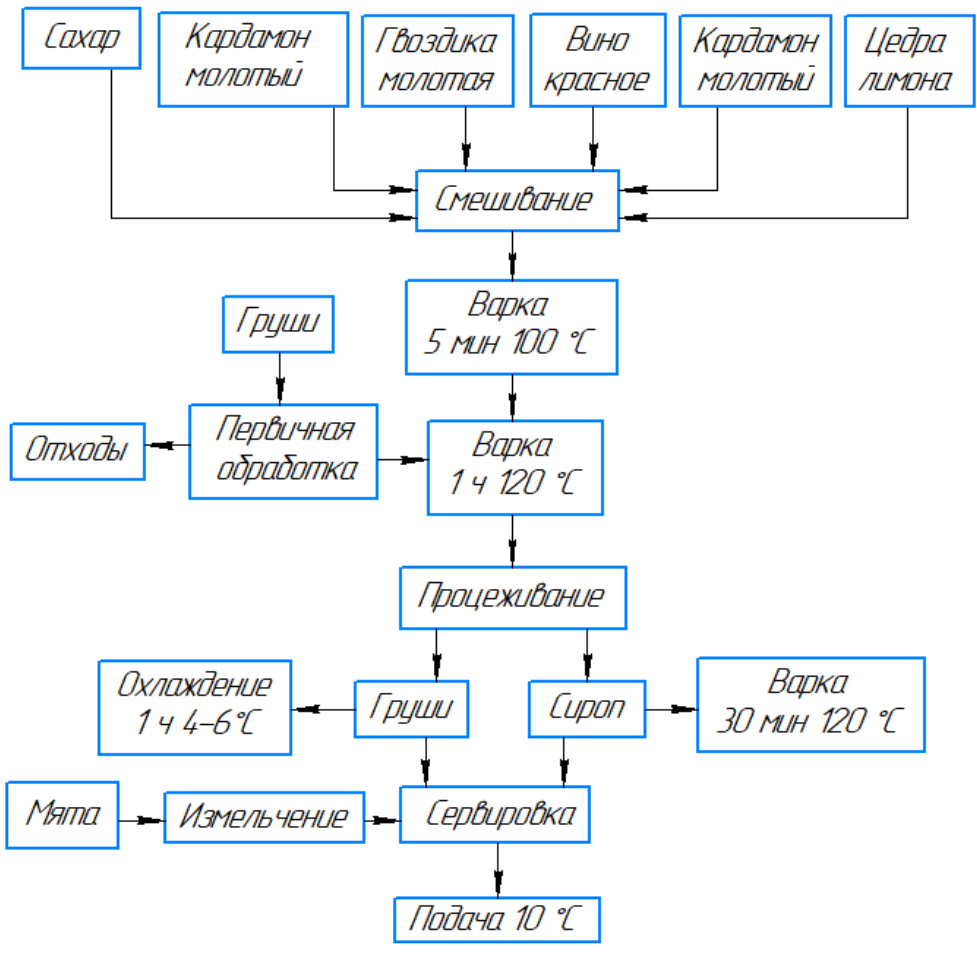
23. Козлова, В. А. Исследование и моделирование развития ресторанов национальной кухни на региональном рынке услуг общественного питания / В.А. Козлова // Вестник Ассоциации вузов туризма и сервиса. – 2020. – Т. 14. – № 1. – С. 25-32.

24. Макс, О.Н. Пути совершенствования организации обслуживания клиентов в ресторанах национальной кухни: теоретический аспект / О.Н. Макс // Материалы межвузовской научно-практической конференции «Современные научные достижения и инновационные технологии в гуманитарной и технической сферах». – Сочи: Международный инновационный университет, 2017. – С. 76-78.

25. Заворохина, Н.В. Методика определения аутентичности ресторана национальной кухни на основе критериального подхода / Н.В. Заворохина, О.В. Чугунова, О.В. Голуб // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2017. – № 3(44). – С. 114-119.

Приложение 1
Технологические схемы

КОМПАС-3D v18.1 Учебная версия © 2019 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
 Взам. инв. № _____ Инв. № дубл. _____ Подп. и дата _____
 Справ. № _____



<h1>Груши в вине</h1>				Лит.	Масса	Масштаб
						1:1
Лист				Листов		1

Приложение 2

Технико-технологические карты

УТВЕРЖДАЮ

(ФИО)

(наименование ПОП)

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

Гаспачо

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо Гаспачо, вырабатываемое и реализуемое в кафе «Сиеста».

2. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда Гаспачо, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

Томаты	ГОСТ 34298-2017 Томаты свежие. Технические условия
Огурец	ГОСТ 33932-2016 Огурцы свежие, реализуемые в розничной торговле. Технические условия
Перец сладкий	ГОСТ 34325-2017 Перец сладкий свежий. Технические условия
Лук репчатый	ГОСТ 34306-2017 Лук репчатый свежий. Технические условия
Хлеб пшеничный	ГОСТ Р 58233-2018 Хлеб из пшеничной муки. Технические условия
Уксус бальзамический	ГОСТ 32097-2013 Уксусы из пищевого сырья. Общие технические условия
Соль поваренная пищевая	ГОСТ Р 51574-2018 Соль пищевая. Общие технические условия
Перец черный молотый	ГОСТ 29050-91 Пряности. Перец черный и белый. Технические условия

3. РЕЦЕПТУРА

№	Наименование сырья и продуктов	Расход сырья на порцию, г	
		брутто	нетто
1	Томаты	184	160
2	Огурец	18	15
3	Перец сладкий	19	15
4	Лук репчатый	17	15
5	Хлеб пшеничный	5	5
6	Уксус бальзамический	5	5
7	Масло оливковое	20	20
8	Вода питьевая	60	60
9	Соль поваренная пищевая	2	2
10	Перец черный молотый	0,05	0,05
11	Гренки пшеничные	5	5

Выход порции, г: 290

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

Лук и огурец очищают от кожицы, крупно нарезают. Перец болгарский очищают от семян и перегородок, крупно нарезают. Томаты нарезают на дольки. Добавляют хлеб и заливают водой. Массу измельчают блендером, процеживают через сито. Добавляют оливковое масло, уксус, соль и черный молотый перец, еще раз пробивают блендером. Охлаждают до 10-12 °С, подают с гренками.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Внешний вид блюда Гаспачо представлен на рис. 1.



Рис. 1. Внешний вид блюда Гаспачо

Срок годности блюда Гаспачо, согласно СанПиН 2.3.2.1324-03 12 ч при температуре от 2-4 °С.

6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Органолептические показатели качества:

Показатель	Характеристика
Внешний вид	Суп-пюре полностью однородный с гренками на поверхности
Цвет	Красный
Вкус и запах	Томатный свежих овощей

6.2. Микробиологические показатели блюда Гаспачо должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01.

КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	БГКП (колиформы)	Масса продукта (г), в которой не допускаются				Патогенные, в т. ч. сальмонеллы	Примечания
		<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>Proteus</i>			
-	0,01	0,1	0,1	0,1	25	-	

7. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

На выход 100 г

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал (кДж)
0,34	7,0	2,4	66,9 (280)

На порцию (290 г)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал (кДж)
1,0	20,1	7,0	211,1 (883)

Ответственный за оформление ТТК _____ (ФИО)
(подпись)

Зав. производством _____ (ФИО)
(подпись)

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2**Тортилья****1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо Тортилья, вырабатываемое и реализуемое в кафе «Сиеста».

2. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда Тортилья, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

Картофель	ГОСТ 7176-2017 Картофель продовольственный. Технические условия
Яйцо куриное	ГОСТ 31654-2012 Яйца куриные пищевые. Технические условия (с Поправкой)
Лук репчатый	ГОСТ 34306-2017 Лук репчатый свежий. Технические условия (с Поправкой)
Чеснок	ГОСТ Р 55909-2013 Чеснок свежий. Технические условия
Майонез	ГОСТ 31761-2012 Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия (с Поправкой)
Петрушка	ГОСТ 34212-2017 Петрушка свежая. Технические условия
Соль поваренная пищевая	ГОСТ Р 51574-2018 Соль пищевая. Общие технические условия
Перец черный молотый	ГОСТ 29050-91 Пряности. Перец черный и белый. Технические условия

3. РЕЦЕПТУРА

№	Наименование сырья и продуктов	Расход сырья на порцию, г	
		брутто	нетто
1	Картофель	260	200
2	Яйцо куриное	3 шт.	120
3	Лук репчатый	12	10
4	Масло оливковое	10	10
5	Чеснок	6	5
6	Майонез	20	20
7	Петрушка	3	2
8	Соль поваренная пищевая	1	1
9	Перец черный молотый	0,05	0,05

Выход порции, г: 280

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

Картофель очищают и нарезают тонкими ломтиками. Лук нарезают мелким кубиком. Картофель обжаривают на растительном масле. Дольки картофеля должны пропитаться маслом, чуть-чуть зарумяниться, но оставаться, при этом, мягкими. Незадолго до достижения картофелем нужной степени готовности добавляют лук. Разбитые яйца хорошо перемешивают в отдельной емкости до однородной консистенции. Готовый картофель шумовкой перекладывают в приготовленную смесь яиц, добавляют соль, черный перец. Приготовленную смесь картофеля и яиц перекладывают на порционную сковороду с высокими бортами. Выпекают на среднем огне до готовности. Подают сразу в сковороде, в которой готовилось блюдо или на плоской тарелке вместе с соусом из майонеза и чеснока.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Внешний вид блюда представлен на рис. 2.



Рис. 2. Подача блюда

Срок годности блюда Тортилья, согласно СанПиН 2.3.2.1324-03 36 ч при температуре от 2-4 °С.

6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Органолептические показатели качества:

Показатель	Характеристика
Внешний вид	Овощи (картофель, лук), жаренные и запеченные в яичной массе
Цвет	Соответствующий цвету компонентов
Вкус и запах	Соответствующий вкусу и запаху компонентов

6.2. Микробиологические показатели блюда Тортилья должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01.

КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	БГКП (колиформы)	Масса продукта (г), в которой не допускаются				Патогенные, в т. ч. сальмонеллы	Примечания
		<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>Proteus</i>			
1·10 ³	1,0	-	1,0	0,1	25	-	

7. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

На выход 100 г

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал (кДж)
6,8	11,9	11,9	197,6 (827)

На порцию (280 г)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал (кДж)
19,1	33,4	33,3	501,9 (2100)

Ответственный за оформление ТТК _____ (ФИО)
(подпись)

Зав. производством _____ (ФИО)
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

(ФИО)

(наименование ПОП)

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 3

Груши в вине

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо Груши в вине, вырабатываемое и реализуемое в кафе «Сиеста».

2. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда Груши в вине, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

Груши	ГОСТ 33499-2015 (UNECE STANDARD FFV-51:2013) Груши свежие. Технические условия
Вино красное сухое	ГОСТ 32030-2013 Вина столовые и виноматериалы столовые. Общие технические условия (с Поправками, с Изменением N 1)
Сахар песок	ГОСТ 33222-2015 Сахар белый. Технические условия (с Поправкой)
Гвоздика молотая	ГОСТ ISO 2254-2016 Пряности. Гвоздика целая и молотая (порошкообразная). Технические условия (Переиздание)
Кардамон молотый	ГОСТ 29052-91 Пряности. Кардамон. Технические условия
Корица молотая	ГОСТ ISO 6539-2016 Пряности. Корица (<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume). Технические условия (Переиздание)
Лимон	ГОСТ 34307-2017 Плоды цитрусовых культур. Технические условия
Мята	ГОСТ 23768-94 Листья мяты перечной обмолоченные. Технические условия

3. РЕЦЕПТУРА

№	Наименование сырья и продуктов	Расход сырья 175 г	
		брутто	нетто
1	Груши	254	200
2	Вино красное сухое	50	50
3	Сахар песок	30	30
4	Гвоздика молотая	0,1	0,1
5	Кардамон молотый	0,3	0,3
6	Корица молотая	0,2	0,2
7	Лимон (цедра)	20	3
8	Мята	4	3

Выход порции, г: 150 г

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

Груши очищают, оставляя ножки. Низ срезают таким образом, чтобы они могли ровно стоять. Смешивают в кастрюле вино, пряности и сахар. Варят, пока сахар не растворится. Выкладывают в кастрюлю груши, так, чтобы они полностью были покрыты жидкостью. Варят на небольшом огне в течение часа. Затем груши вынимают из сиропа, раскладывают по креманкам и охлаждают. Оставшийся соус варят в течение 30 мин, поливают им груши и подают.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Подача блюда представлена на рис. 3.



Рис. 3. Подача блюда

Срок годности блюда Груши в вине, согласно СанПиН 2.3.2.1324-03 36 ч при температуре 2-6 °С.

6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Органолептические показатели качества:

Показатель	Характеристика
Внешний вид	Очищенная груша с ножкой, проваренная в вине с соусом
Цвет	Винный
Вкус и запах	Груши, вина специй

6.2. Микробиологические показатели блюда Груши в вине должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01.

КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	БГКП (колиформы)	Масса продукта (г), в которой не допускаются				Патогенные, в т. ч. сальмонеллы	Примечания
		<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>Proteus</i>			
5·10 ²	1,0	-	1,0	-	25	-	

7. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

На выход 100 г

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал (кДж)
0,5	0,3	30,7	119,8 (501)

На порцию (150 г)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал (кДж)
0,9	0,6	50,7	200,6 (839)

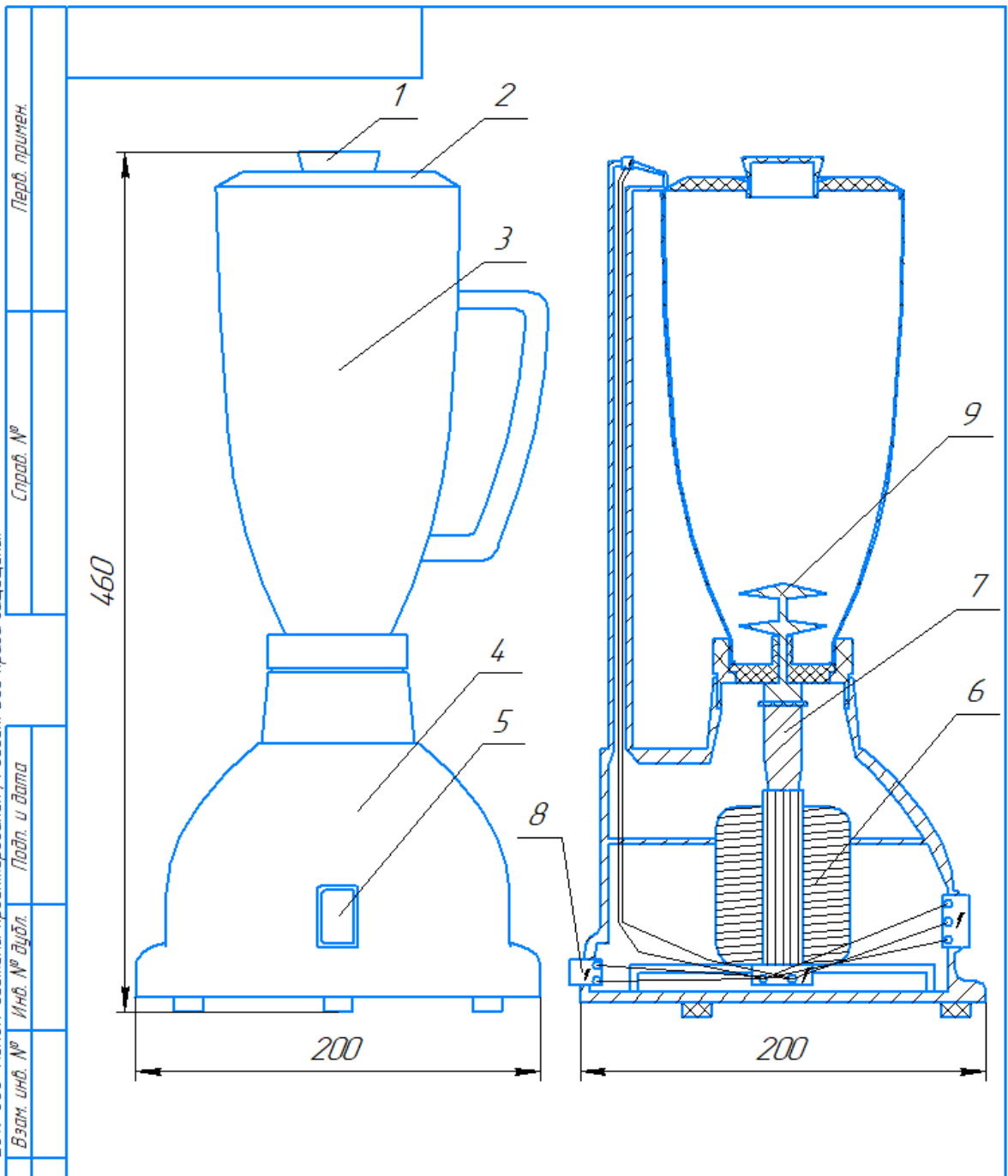
Ответственный за оформление ТТК _____ (ФИО)
(подпись)

Зав. производством _____ (ФИО)

Приложение 3

Чертеж блендера *Arach ABL 1P*

КОМПАС-3D v18.1 Учебная версия © 2019 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.



Перв. примен.	Справ. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">Блендер Arach ABL 1P</p> <table border="1" style="float: right;"> <tr> <td>Лит.</td> <td>Масса</td> <td>Масштаб</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1:2,5</td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>Листов</td> <td>1</td> </tr> </table>			Лит.	Масса	Масштаб			1:2,5	Лист	Листов	1
Лит.	Масса	Масштаб																					
		1:2,5																					
Лист	Листов	1																					
							Разраб.	Пенкина Е.Н.															
							Проб.	Васильева Е.А.															
							Т.контр.																
							Н.контр.	Васильева Е.А.															
							Утв.	Васильева Е.А.															

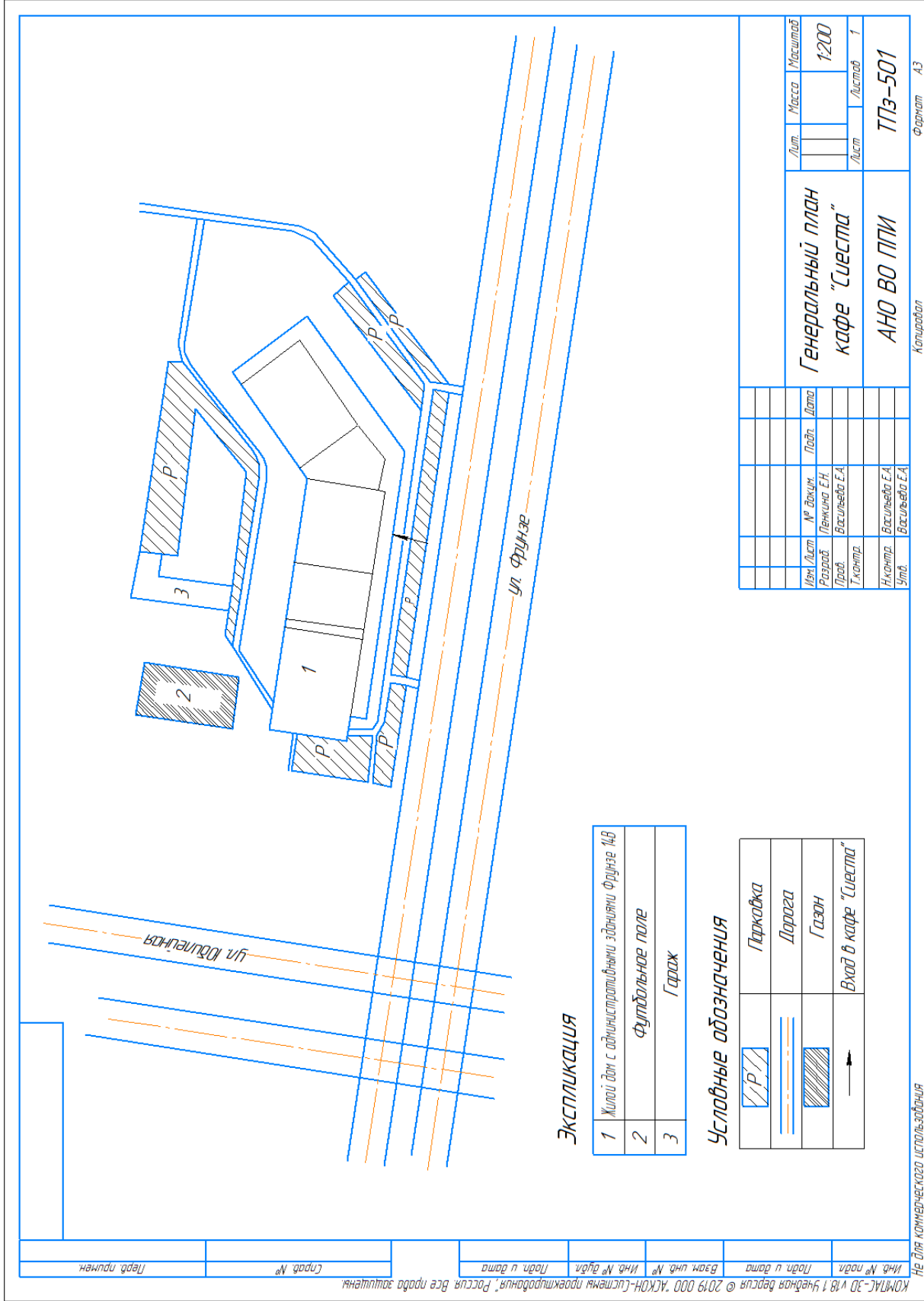
Не для коммерческого использования

Копировал

Формат А4

Приложение 4

Генеральный план кафе «Сиеста»



Экспликация

1	Жилой дом с административными зданиями Фрунзе 14В
2	Футбольное поле
3	Гараж

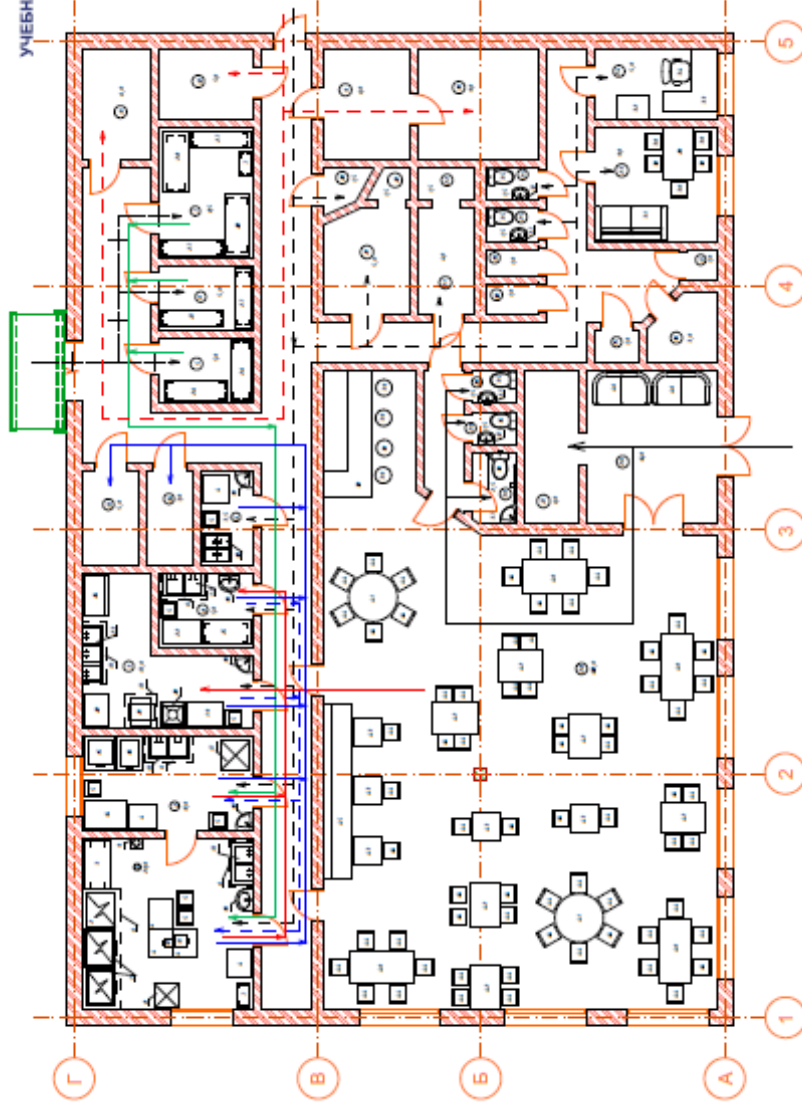
Условные обозначения

	Парковка
	Дорога
	Газон
	Вход в кафе "Свеста"

Изм./Лист	№ докум.	Лист	Дата
Разработ.	Пенкина Е.Н.		
Проект.	Васильева Е.А.		
Т.контр.		Лист	Листов 1
Исполн.	Васильева Е.А.		
Умб.	Васильева Е.А.		
Генеральный план кафе "Свеста"			
АНО ВО ППИ			
		Лит	Масштаб
			1:200
		ТПЗ-501	

Приложение 5

План здания кафе «Сiesta»



Условные обозначения

- посетители — зрелая посуда 12:00, 15:00, 18:00, 22:00
- персонал — сбор отходов 12:00, 15:00, 18:00, 22:00
- - - - - разгрузка 9:00 — мойка посуды 22:00
- - - - - забор продуктов 9:00 — технические работы 12:00
- чистая посуда 9:00, 13:00, 17:00, 20:00

№ докум.	Полн.	Дата	Лист	Масш.	Масштаб
Рольд.	Пенкина Е.Н.				1:100
Доб.	Васильева Е.А.				
Таблица			Листов	Листов	1
Наиме.	Васильева Е.А.	План здания кафе "Суета"			
Учре.	Васильева Е.А.				
		АНО ВО ППИ			
		ТПЗ-501			

КОМПАС-3D v18.1 Учебная версия © 2019 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кол-во помещений
21	Гардероб для персонала	4,5	2
22	Душевые	1,5	2
23	Комната отдыха персонала	9,0	1
24	Кабинет директора	5,0	1
25	Туалет для персонала	1,5	2
26	Вестибюль	14,0	1
27	Гардероб для посетителей	6,0	1
28	Зал	128,0	1
29	Туалет для посетителей	1,5	2
30	Туалет для лиц с ОВЗ	2,5	1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

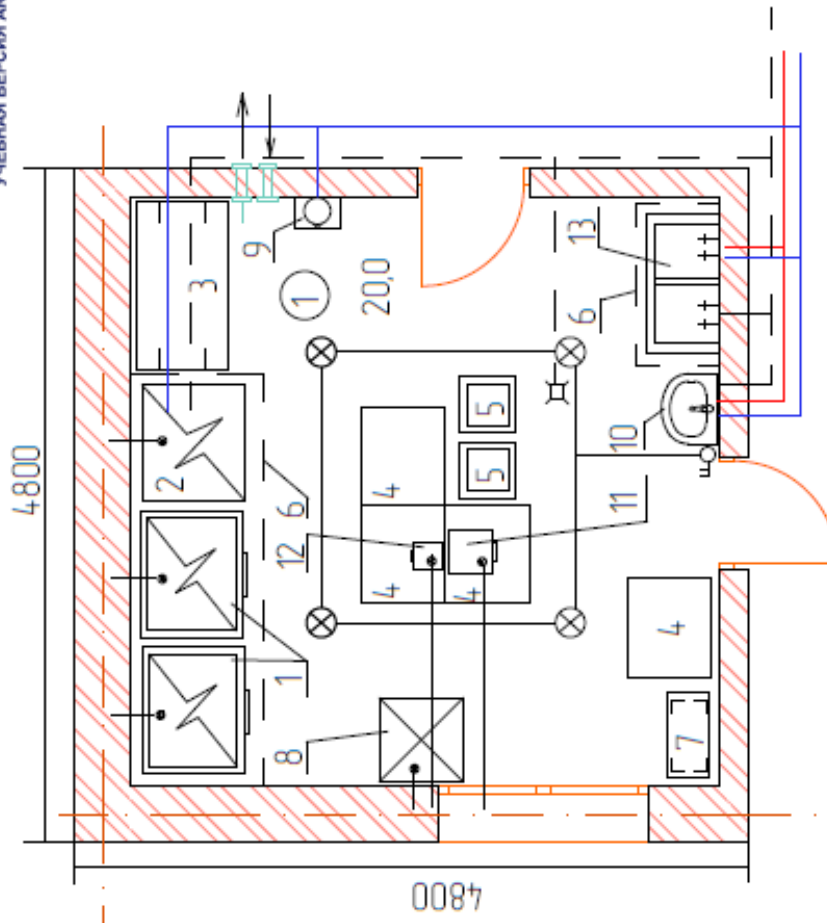
Лист
2

КОМПАС-3D v18.1 Учебная версия © 2019 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание																									
<u>Детали</u>																															
		1	ПИ-4	Плита индукционная	2																										
		2	Lainox ISETO71+NPK	Пароконвектомат	1																										
		3	Atesy СТКН 1200/650-P	Стеллаж-шпилька	1																										
		4	Luxstahl СПУ-7/6	Стол производственный	6																										
		5	МБ-60	Бак мусорный	7																										
		6		Зонт вытяжной	3																										
		7	Luxstahl CP-1800x+600x300/4	Стеллаж производственный	2																										
		8	Frenox BN4	Шкаф холодильный	1																										
		9	Гродторзмаш ЭВПЗ-15	Водонагреватель	1																										
		10	Atesy ВРК-400	Рукомойник	5																										
		11	Robot Coupe CL20	Машина овощерезательная	1																										
		12	Arach ABL 1P	Блендер	1																										
		13	ВСМ-2/430	Ванна производственная	3																										
		14	Luxstahl СПУ-10/7	Стол производственный	1																										
		15	Kovinastraj SPZ 50-TOP	Машина для мойки овощей	1																										
		16	Abat МКК-150-01	Машина для очистки картофеля	1																										
		17	Abat ШХс-0,5-01 нерж.	Шкаф холодильный	1																										
		18	ВМЯ/1-70/70	Ванна четырехсекционная для яиц	1																										
		19	ТСП	Стол для сбора используемой посуды	1																										
		20	СПО-3/600	Стол для сбора пищевых отходов	1																										
		21	Modular HT 50	Машина посудомоечная	1																										
		22	СП-3	Стол производственный	2																										
		23	ВСМ-3/430	Ванна моечная трехсекционная	1																										
		24	ШЭК-950	Шкаф для чистой посуды	1																										
		25	СТКН	Стеллаж производственный	1																										
		26	Grysi СК 1500/500 нерж.	Стеллаж производственный	2																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Изм.</th> <th>Лист</th> <th>№ докум.</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Пенкина Е.Н.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Проб.</td> <td></td> <td>Васильева Е.А.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>И.контр.</td> <td></td> <td>Васильева Е.А.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td>Васильева Е.А.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.		Пенкина Е.Н.			Проб.		Васильева Е.А.			И.контр.		Васильева Е.А.			Утв.		Васильева Е.А.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																											
Разраб.		Пенкина Е.Н.																													
Проб.		Васильева Е.А.																													
И.контр.		Васильева Е.А.																													
Утв.		Васильева Е.А.																													
<p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">Спецификация оборудования</p> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">кафе "Сестра"</p>					<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Лит.</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table>	Лит.	Лист	Листов	1	1	2																				
Лит.	Лист	Листов																													
1	1	2																													

Приложение 6

План кулинарного цеха кафе «Сiesta»



Условные обозначения

	Подвод горячей воды
	Подвод холодной воды
	Канализация
	Светильник
	Выключатель
	Розетка с заземлением
	Сливной трап
	Выход приточной вентиляции
	Выход вытяжной вентиляции

Масштаб	Лист	№ Выход	Подп.	Дата
1:20		Пенкина ЕН		
		Васильева Е.А.		
		Телепр.		
		Васильева Е.А.		
		Васильева Е.А.		

План кухонного цеха
кафе "Сияние"

АНЗ ВО ППИ
ТПЗ-501



