

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА
Кафедра «Товароведения и технологии продуктов питания»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой «Товароведения и
технологии продуктов питания»

профессор, д.т.н.
_____ Попов В.Г.
« ____ » _____ 20__ г.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕСТОРАНА НА 120 МЕСТ В
ГОСТИНИЧНО-РЕСТОРАННОМ КОМПЛЕКСЕ
«ВЕРХНИЙ БОР» В Г.ТЮМЕНИ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к бакалаврской работе
БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ

НОРМОКОНТРОЛЕР:

доцент, к.т.н.

_____ Буракова Л.Н.

РУКОВОДИТЕЛЬ:

доцент, к.т.н.

_____ Буракова Л.Н.

РАЗРАБОТЧИК:

*обучающийся группы РДб-
15*

_____ Лабецкий В.В.

Бакалаврская работа
защищена с оценкой _____
Секретарь ГЭК

_____ Белина С. А.

2019

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА
Кафедра «Товароведения и технологии продуктов питания»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ТТПП
профессор,

д.т.н. _____ Попов В.Г.

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ №2

на выпускную квалификационную
бакалаврскую работу

Ф.И.О. обучающегося Лабецкий Владислав Владимирович

Ф.И.О. руководителя Буракова Людмила Николаевна

Тема ВКР: Проектирование ресторана на 120 мест в
гостинично-ресторанном комплексе «Верхний бор» в г.
Тюмень.

утверждена приказом по институту/филиалу от 12.04.2019
№03-3030/35а

Сроки предоставления завершенной БР на кафедру «20»
июня 2019г.

Исходные данные в БР согласованы с заведующим кафедрой
ТТПП д.т.н., профессором Поповым В.Г.

Содержание пояснительной записки

Наименование раздела, главы	Примерное кол-во листов	% от объема ВКР	Дата выполнения
Введение	2	1,96	08.05.2019
ТЭО проекта	5	4,6	17.05.2019
Разработка функционального продукта питания	6	5,8	24.05.2019
Организационно-технический	65	63,7	03.06.2019
Экономический раздел	17	15,5	11.06.2019
Графическая часть	2	1,96	17.06.2019

Всего листов в графической части БР 2

Дата выдачи задания

15.04.2019

(дата)

(подпись научного
руководителя)

Задание принял к
исполнению

15.04.2018

(дата)

(подпись обучающегося)

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная бакалаврская работа содержит 133 страницы, 6 рисунков, 72 таблицы, 4 приложения.

Ключевые слова: проектирование, расчёт и подбор оборудования, разработка функционального напитка, производственная программа предприятия и цехов, экономические расчёты.

Объект исследования – это ингредиенты, обладающие полезными свойствами, входящие в состав функционального напитка.

С применением новых технологий, был разработан функциональный напиток на основе растительного сырья, который обладает рядом положительных воздействий: благоприятно влияет на сердечно сосудистую систему человека, способствует предупреждению заболеваний данной системы, снижает общее воздействие данных заболеваний на организм человека.

Целью работы является проектирование ресторана на 120 мест в гостинично-ресторанном комплексе при базе отдыха «Верхний бор».

В ходе работы была изучена тенденция развития подобных предприятий питания на термальных источниках, как в России, так и за её пределами, составлено меню и производственная программа ресторана «Вкус жизни», рассчитана площадь производственных и административно-бытовых помещений.

В результате дипломной работы был произведен расчет и подбор необходимого, и инновационного технологического оборудования для всех помещений ресторана.

Спроектированный ресторан будет сочетать в себе все современные тенденции для предприятий данного класса, следовательно, будет востребован у гостей базы отдыха.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1 Технико-экономическое обоснование.....	7
1.1 Концепция предприятия питания.....	9
1.2 Зарубежный опыт.....	11
1.3 Использование новейшего технологического оборудования.....	13
2 Разработка функционального продукта.....	14
3 Организационно-технический раздел.....	20
3.1 Расчёт количества потребителей.....	20
3.2 Расчёт площади складских помещений.....	29
3.3 Расчёт технологического оборудования и организация работы овощного цеха.....	38
3.4 Расчёт технологического оборудования и организация работы мясо-рыбного цеха.....	54
3.5 Расчёт технологического оборудования и организация горячего цеха.....	66
3.6 Расчёт технологического оборудования и организация холодного цеха.....	85
3.7 Расчёт моечного отделения.....	93
3.8 Расчёт административно-бытовых помещений и помещений для посетителей.....	97
3.9 Расчёт площади сервисной.....	98

3.10 Программа по санитарно-гигиеническому благополучию					БИ.19.03.04.2019.03.3030/35a.323.00.113		
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	99		
Разраб.		Лабецкий В.В			Лит.	Лист	Листов
Провер.		Буракова				1	2
Н. Контр.		Буракова			СОДЕРЖАНИЕ		
Утверд.		Ионов В.Г			ТИУ ИПТИ РДб-15		

3.11 Расчёт площади предприятия.....101

					БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата				
Разраб.		Лабецкий.В.В	Ь		СОДЕРЖАНИЕ	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Буракова					1	2
Н. Контр.		Буракова				ТИУ ИПТИ РДб-15		
Утверд.		Ионов В.Г						

3.12 Мероприятия по повышению эффективности работы предприятия.....	102
4 Экономический раздел.....	103
4.1 Расчёт стоимости сырья.....	103
4.2 Расчёт издержек производства и обращения.....	103
4.3 Расчёт общего объёма товарооборота и валового дохода	113
4.4 Расчёт эффективности капитальных вложений.....	116
4.5 Расчёт основных фондов.....	117
Заключение.....	121
Список использованных источников.....	122
Приложение А.....	124
Приложение Б.....	125
Приложение В.....	126
Приложение Г.....	129
Генеральный план.....	130
Технологический чертёж.....	131
Спецификация.....	132

В конверте на обороте обложки

Отзыв научного руководителя

Компакт диск CD-RW

С чертежом (файл Генеральный план.cdw – Технологический
чертеж.cdw)

С презентацией (файл MS PowerPoint, 5 кб)

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						2

					БР.19.03.04.2019.03- 3030/35а.325.00.ПЗ	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		Т
						2

ВВЕДЕНИЕ

Питание – это неотъемлемая часть жизнедеятельности человека, ведь состояние организма, во многом, зависит от правильности питания, а также, периодичность приёмов пищи также играет важную роль на функционировании организма. Важно следить за правильностью питания не только в повседневной жизни, но и во время отдыха вне города [8].

Во время нахождения на базах отдыха, организм подвержен нагрузкам ничуть не меньше, чем при той же работе в офисе. Если кроме этого, деятельность базы отдыха направлена на повышение здоровья населения, например, наличие термальных источников, нагрузка на системы человеческого организма возрастает в разы. Поэтому, необходимо следить за переутомлением и восполнением энергии организма. Полноценное восполнение всех энергозатрат обеспечивается правильно сбалансированным и полезным питанием, предоставляемое в проектируемом ресторане [11].

В связи с тем, что количество природных источников и баз отдыха в нашей стране множество, создание на них предприятия общественного питания высшего класса является актуальным проектом.

Целью работы является проектирование ресторана, для населения, находящегося на базе отдыха «Верхний бор» [5].

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи [6]:

					1) создать проект		
					№ докум. 03.04.2019.0930/35а.925.00.15		
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата			
Разраб.		Лабецкий.В.В	ь				
Провер.		Буракова					
Н. Контр.		Буракова					
Утверд.		Полов В.Г					
					<p style="text-align: center;">ВВЕДЕНИЕ</p> <p style="text-align: center;">ТИУ ИПТИ РДб-15</p>		

- 2) спроектировать продукт функционального назначения;
- 3) рассчитать площадь предприятия;
- 4) провести экономический анализ деятельности предприятия;
- 5) выполнить графические чертежи.

					БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата				
Разраб.	Лабецкий.В.В	б			ВВЕДЕНИЕ	Лит.	Лист	Листов
Провер.	Буракова						1	1
Н. Контр.	Буракова							
Утверд.	Попов В.Г							
						ТИУ ИПТИ РДб-15		

Название предприятия «Вкус жизни», обусловлено тем, что вода-основа жизни любого организма, поэтому проведя достаточное время на термальных источниках, понимаешь всю прелесть жизни.

					БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата				
Разраб.		Лабецкий.В.З	б		Технико- экономическое обоснование	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Буракова					1	7
Н. Контр.		Буракова				ТИУ ИПТИ РДб-15		
Утверд.		Попов В.Г						

Режим работы ресторана с 11.00 до 00.00. При разработке графика учитывался тип, месторасположение предприятия и состав потенциального контингента потребителей. Установленное время работы удовлетворяет спрос потребителей в обеденное время, так и в вечернее способствует более полному отдыху посетителей.

Основным контингентом посетителей будут отдыхающие базы.

Расположение данного предприятия питания выгодно и в плане нахождения рядом конкурентов. На территории самой базы отдыха есть кафе «Аквамарин», а также в радиусе одного километра от базы расположены три столовые. Ближайшие предприятия класса, соответствующего проектируемому заведению, находятся в городе Тюмень [11].

Ресторанный комплекс «Вкус жизни» будет расположен в одноэтажном здании, лицевая сторона здания будет полностью застеклена окнами с наружной тонировкой. Рядом с входной дверью будут установлены 2 уличных фонаря, с каждой стороны двери, высотой 1, 2 метров каждый. При входе в ресторан, с левой и с правой стороны будут размещены стены из живых растений, орошаемые автоматически раз в сутки.

В зале будут расположены столы на пять человек, каждое кресло будет обтянуто материалом в цветовой гамме предприятия, золотистого или тёмно-синего цвета [10].

Столешницы расположенные у окон бронируются за двое суток, с предоплатой в пять тысяч рублей.

Участки стен, не закрытые живыми растениями, будут окрашены в тёмно-синий цвет с различными хаотичными

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Т 7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

узорами золотистого цвета. На пол будет положен паркет, стандартной нейтральной расцветки.

Для того чтобы максимально привлечь гостей, именно в данное предприятие питания, необходимо следить за качеством выпускаемых блюд, а для этого, не менее тщательно нужно следить за качеством поступаемых продуктов. Обеспечивать ими ресторанный комплекс «Вкус жизни» будут следующие компании:

- 1) подсолнечное масло-ООО «Заводоуковский маслозавод»;
- 2) молочная и кисломолочная продукция-АО «Золотые луга»;
- 3) овощи, картофель-Агрофирма «КРиММ»;
- 4) яйцо куриное, куриные тушки - Птицефабрика «Боровская»;
- 5) мясо-ООО «Ромкор»;
- 6) рыба-компания «Атлант»;
- 7) упаковочные материалы - «Тюмень-ПАК».

База отдыха «Верхний бор»- одно из крупных мест, с термальными источниками, в городе Тюмень, основная цель которых:

- 1) снятие стресса;
- 2) замедление процесса старения;
- 3) уничтожение бактерий;
- 4) очищение организма от солей и шлаков;
- 5) укрепление общего иммунитета;
- 6) восстановление нервной, сердечно сосудистой и дыхательной систем.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т 7

1.1 Концепция предприятия питания

Концепция заведения – это план создания предприятия общественного питания с требуемой степенью подробности. Данный пункт, так же, как и ТЭО, похож на бизнес-план, разница в том, что концепция предприятия питания делает акцент не на обязательных (инженерных) разделах, а на тех, которые могут оказаться наиболее полезными для ресторатора [12].

Концепция предприятия общественного питания состоит из таких пунктов, как:

- 1) общая идея предприятия (кухня, средний чек, дизайн, тип обслуживания, основные группы клиентов);
- 2) место размещения предприятия общественного питания (далее ПОП);
- 3) оформление и дизайн ПОП;
- 4) обслуживание;
- 5) персонал и распределение зарплаты;
- 6) оборудование для кухни и зала;
- 7) дополнительные услуги.

Проектируемый ресторанный комплекс, под названием «Вкус жизни», нацелен на население, с уровнем дохода, выше среднего. Блюда, предлагаемые посетителям в данном ресторане, представляют собой европейскую кухню. Состав блюд и оформление при подаче, соответствует классу заведения и средней стоимости блюда. Сумма среднего чека на одного посетителя, без учёта алкоголя, составляет 1500 [12].

Данное предприятие питания размещается на территории базы отдыха «Верхний бор», и доступно только для отдыхающих.

									Лис
									Т 7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ				

Оформление ресторанный комплекса будет подстроено под цветовую гамму зданий базы отдыха. Внутренним дизайном данного предприятия питания будет заниматься специалист в области современной внутренней отделки ресторанов.

Тип обслуживания в ресторанном комплексе «Вкус жизни» осуществляется официантами, заранее обученными таким темам, как: стандарты сервиса, типы гостей, конфликтология, знание меню, правила этикета и т.п.

За подбор и обучение персонала в данном предприятии питания будут ответственные: менеджер по персоналу (официанты, менеджеры), бар-менеджер (бармены), бренд-шеф (повара). Начисление и выплата заработной платы - обязанность бухгалтерии, относящейся к ресторанному комплексу.

Оборудование, используемое в дальнейшей работе, как в зале, так и на кухне, будет подобрано в наиболее рациональном соотношении трёх следующих показателей: стоимость, качество, современность [14].

Исходя из того, что ресторанный комплекс находится на территории базы отдыха, из дополнительных услуг возможно наличие службы кейтеринга, за отдельно установленную стоимость.

При проектировании и эксплуатации ресторана «Вкус жизни» соблюдаются требования охраны окружающей среды, наличия подключения к инженерным коммуникациям: горячему и холодному водоснабжению, водоотведению, отоплению, вентиляции.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т 7

Информация, касающаяся предприятия общественного питания «Вкус жизни», полностью представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Характеристика ресторана «Вкус жизни»

Показатель	Характеристика предприятия
Название предприятие	«Вкус жизни»
Тип ПОП	Ресторанный комплекс
Ассортимент продукции	Закуски из рыбы, мяса, овощей, салаты супы, горячие блюда, гарниры, сладкие блюда, горячие и холодные напитки, фирменные блюда.
Контингент посетителей	Население, находящееся на территории базы отдыха «Верхний бор».
Месторасположение	На территории базы отдыха «Верхний бор».
Количество посадочных мест	120
Форма организации производства	Предприятие на полуфабрикатах
Режим работы	11:00-00:00
Строительный характер зданий	Отдельно стоящее одноэтажное здание
Технологическая оснащённость	Электричество, 380 В
Средний чек при визите в проектируемый ресторан	1500 рублей
Предприятия общественного питания, расположенные в радиусе 1 км.	-Дружба-Ямал (Салаирский тракт 10-й км); -Ермак (Салаирский тракт 10-й км); -Хранитель сказок (Салаирский тракт 10-й км).

Здание выбрано одноэтажным, так как именно это решение интереснее в плане четкости технологической схемы организации производственных процессов. Одноэтажные здания более выгодны, как в строительстве, так и в обслуживании.

1.2 Зарубежный опыт

Поддержание и регенерация общего состояния здоровья человека, на термальных источниках, популярна не только на

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т 7

территории Тюменской области, но и других регионах мира.

Например, в Германии, на территории города Висбаден расположен термальный источник Kaiser-Friedrich-Therme. Впервые данный целебный источник был открыт ортопедическим институтом здоровья в 1836 году. Спустя три реставрации, купальни получили максимальное разнообразие ванн и парилок, учитывающих региональные предпочтения каждого гостя, приехавшего из любой точки мира. Например, на территории источника находится классическая русская баня [17].

Данный термальный курорт неслучайно был выбран в качестве примера зарубежного опыта, для ресторанного комплекса «Вкус жизни». На территории группы источников Kaiser-Friedrich-Therme находится предприятие общественного питания Quellenbar, предлагающее посетителям, как прохладительные, так и согревающие напитки (чай, кофе, свежевыжатые соки, воды, и т.д.). Кроме этого, обеспечено производство и реализация блюд, по количеству и ассортименту, соответствующих ресторану.

Расчёт, за приобретённую продукцию, производится по персональному браслету-чипу, с ограниченным бюджетом денежных средств, размер которого определяется отдыхающим при первоначальном входе на территорию источников [17].

В ресторанном комплексе «Вкус жизни», расчёт будет производиться, также, по индивидуальному браслету-чипу, но в отличие от приведённого зарубежного примера, на нём не будет установленного баланса, будет информирование о существующем кредите.

Гость, на протяжении всего пребывания на базе, сможет

						Лис
					БР.19.03.04.2019.03-	Т 7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	

выбирать понравившуюся позицию из меню, оплатив сумму, за все приобретённые блюда, в период отдыха, в момент выезда с базы отдыха. Кроме этого, будет обеспечена возможность оставить чаевые официанту, посредством перевода выбранной суммы со своего индивидуального электронного браслета, на его индивидуальный браслет. Обналичить денежные средства возможно в любом из банкоматов, обслуживаемых необходимым банком. Они будут расположены, также на территории базы.

1.3 Использование новейшего технологического оборудования

В настоящее время основные плюсы в использовании новейшего оборудования представлены такими факторами, как:

- снижение количества ручного труда, путём механизации производства;
- уменьшение площади, занимаемой оборудованием (создание универсальных машин).

Данные факторы приводят к снижению издержек производства и обращения, чего пытаются добиться все предприятия [8].

В проектируемом ресторане будет использоваться такое прогрессивное оборудование, как термомиксер Hotmix PRO Master, производства-Италия, габаритные размеры-320x520x320 [13]. Использование данной машины, снимает потребность в покупке нескольких единиц монофункционального механического оборудования (блендер, куттер, и т.д.), а также, в разы сокращает время, затрачиваемое человеком на выполнение какой-либо механической операции.

						Лис
					БР.19.03.04.2019.03-	Т 7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	

При начале работы на данном оборудовании, каждый из сотрудников, занятых на нём, обязан пройти краткосрочное обучение, во избежание, травм и поломки дорогостоящей установки.

									Лис
									Т
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ				7

2 Разработка функционального продукта

Заболеваемость сердечно сосудистой патологией в последние годы не только неуклонно растет, но еще и стремительно «молодеет». По официальным данным, ежегодно в России от сердечно сосудистых заболеваний умирает около 1 млн. 300 тыс. человек. В связи с этим, профилактическая направленность в этой сфере остаётся актуальной сейчас.

Это осуществляется благодаря приверженности принципу: «легче предупредить заболевание, чем лечить его последствия». По этой причине целесообразно разрабатывать технологию и рецептуры продуктов питания или напитков функционального назначения [15].

Разумно было бы не дожидаться появления симптомов заболевания, а заблаговременно заняться профилактикой и проводить её, не только употребляя различного рода профилактические лекарства, а также включать профилактику в свой рацион питания, что на сегодняшний день гораздо легче и, самое главное, эффективнее лечения препаратами.

В связи с тем, что заболевания сердечно сосудистой системы очень актуальны в настоящее время, функциональным продуктом, включённым в меню ресторанный комплекс, был выбран напиток, снижающий факторы (изменение ритма жизни и увеличение эмоциональной напряженности, изменение характера работы и питания, резкое ограничение физической активности),

		приводящие к данным	заболеваниям [2].				
				БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	рост числа заболеваний данной группы,		
Разраб.	Лабецкий.В.В				Лит.	Лист	Листов
Провер.	Буракова						
Н. Контр.	Буракова				или напитков, созданных без участия		
Утверд.	Полов В.Г				функционального		
					продукта		
					ТИУ ИПТИ РДб-15		

препаратов не много.

Проведя патентный поиск, был найден лекарственный препарат-настойка для лечения и профилактики сердечных неврозов, стрессовых состояний, гипертонической болезни, под названием - радиофобии "ЛОН-5".(пат. Украины N 12375, А 61 К 35/78), он произведён на основе водной

					БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата				
Разраб.		Лабецкий.В.В	ь		Разработка функционального продукта	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Буракова					1	6
Н. Контр.		Буракова				ТИУ ИПТИ РДб-15		
Утверд.		Попов В.Г						

настойки цветков боярышника, шишек хмеля, листьев мяты перечной, травы тысячелистника и корневищ с корнями валерианы при следующем соотношении компонентов массы. %:

- 1) цветки боярышника-40;
- 2) шишки хмеля-10;
- 3) листья мяты перечной-10;
- 4) трава тысячелистника-20;
- 5) корневища с корнями валерианы-20.

Основой для производства функционального напитка, предлагаемого потребителям в ресторанном комплексе «Вкус жизни» был выбран чёрный чай. Композиция из функциональных ингредиентов - плоды боярышника, корень валерианы, мяты перечной листья, трава чабреца.

Чёрный чай считается самым распространённым натуральным напитком среди населения, помимо этого он имеет ряд полезных свойств, таких как:

- 1) благотворное действие на работу нервной системы;
- 2) тонизирует, повышая работоспособность и снимая усталость;
- 3) снижает риск инсульта;
- 4) регулирует кровяное давление.

Но, излишнее употребление данного напитка может негативно сказаться на организме человека, поэтому имеется ряд противопоказаний к применению.

Первым и самым главным является чрезмерная чувствительность к кофеину, которого в чае находится в достаточном количестве. У людей с такой особенностью, чай может вызывать головные боли и бессонницу, также стоит воздержаться от злоупотребления чая при обострении

					БР.19.03.04.2019.03- 3030/35а.325.00.ПЗ	Лис Т 6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

гастрита или язвы желудка и при болезни почек в стадии обострения.

В связи с этим, проектируется премикс в жидком виде, который при желании, можно смешать с любым из напитков (сок, чай, кисель).

Плоды боярышника (*Crataegi fructus*) - понижают возбудимость ЦНС и сердечной мышцы, способствуют повышению сократимости последней, улучшению коронарного и мозгового кровообращения, устраняют головокружение. Боярышник способствует нормализации сердечного ритма, что обусловлено, как предполагается, механизмом действия характерным для антиаритмиков III класса [12].

Благодаря наличию тритерпеновых соединений и флавоноидов оказывает спазмолитическое действие, избирательно расширяя сосуды сердца и головного мозга, способствует нормализации венозного давления, улучшает функции сосудистых стенок.

Трава чабреца (*Herba Serpylli*) - чабрец собрал в себе множество полезных элементов. В его составе много эфирных масел (до 18%), дубильных веществ и флавоноидов, присутствуют горечи, смолы и дубильные вещества, растительные кислоты: олеиновая и урсоловая.

Витаминный состав представлен каротином, аскорбиновой кислотой и витаминами группы В.

Не менее разнообразна и минеральная основа травы, включающая железо, фосфор, калий, кальций и многое другое.

					БР.19.03.04.2019.03- 3030/35а.325.00.ПЗ	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		Т 6

Действием этих ингредиентов объясняется эффективность чабреца в следующих направлениях оздоровления:[11]

- 1) потогонное;
- 2) седативное и антидепрессивное;
- 3) общеукрепляющее и тонизирующее.

Листья мяты перечной (*Méntha piperíta*) - полезные свойства и противопоказания мяты перечной заключаются в химическом составе растения.

Основной компонент — ментол, который нормализует работу сердечно сосудистой, нервной, пищеварительной систем.

Мята перечная оказывает спазмолитическое, сосудорасширяющее и обезболивающее действия. Мята, эффективна при нервных расстройствах, стрессах, депрессиях. Она снижает артериальное давление, нормализует кровообращение и мягко успокаивает.

Корень валерьяны (*Valeriana officinalis*) - в переводе с латыни валериана означает «быть здоровым». Свойства этого растения поистине уникальные. Оно способно оказывать болеутоляющее, успокаивающее, седативное действие, хорошо спасает от бессонницы, а также при аритмии сердца.

Валериана является замечательным антидепрессантом. В состав растения входят такие органические кислоты, как муравьиная, яблочная, пальмитиновая, уксусная и стеариновая. Кроме этого, валериана содержит большое количество витаминов, макро и микроэлементов, таких как витамин С, К, Са [11].

						БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис Т 6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата			

Технология процесс получения данного функционального напитка довольно прост, полная последовательность действий представлена на рисунке 2.1. Процесс упаковки будет задействован в том случае, если данный напиток будет производиться на продажу за территорией базы отдыха.

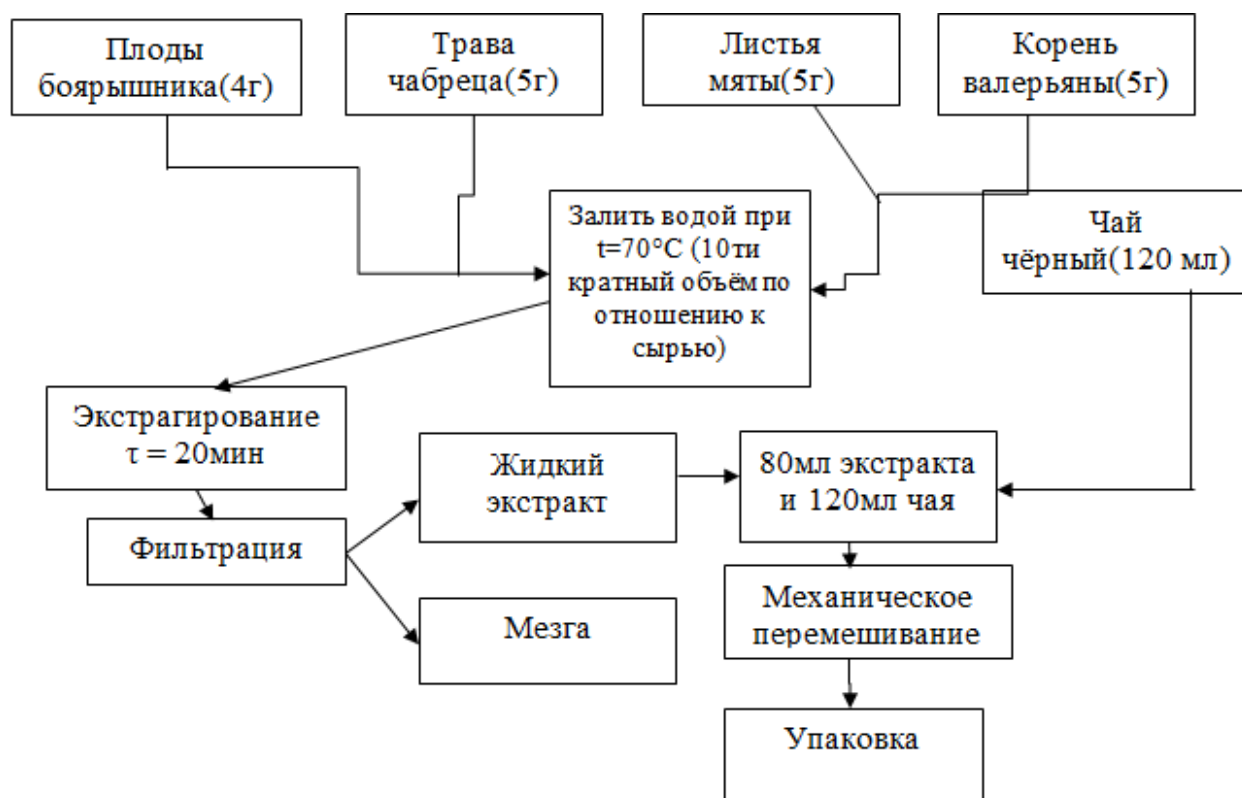


Рисунок 2.1 – Технология приготовления функционального напитка

Исходя из всего вышеперечисленного, следует, что данный напиток идеально подходит для употребления на территории базы отдыха, так как термальные источники и функциональный чай «Relax», вместе благотворнее влияют на организм [11]. Химический состав одной порции функционального напитка представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1–Химический состав продукта, рассчитанный на порцию (200мл)

					БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис Т 6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

Нутриенты	Чай черничный (120 мл)	Боярышника (20мл) экстракт ягод	Валериана (40мл) экстракт корня	Чабрец(10мл) экстракт листьев	Мята (10мл) экстракт листьев	Итого в сырье	Соотношение витаминов и мин. веществ в готовом напитке, с учетом потерь	Суточная норма потребления ФСП	% от нормы
Белки, г	1,6	0	0	0,045	0,019	1,66	1,14	50	2,28
Жиры, г	1,05	0	0	0,037	0,0045	1,09	0,9	90	1
Углеводы, г	2,05	0,14	0	0,31	0,07	2,57	2,13	200	1,06
Витамин, А мг	30	10,23	0	1,95	1,06	43,24	42,8	900	4,75
Витамин, С мг	2	2,9	1,78	3,75	1,45	11,88	11,23	70	16,0
Витамин, Е мг	0,1	0,2	0,8	0,22	0	1,34	1,13	15	7,5
Витамин, В1 мг	0,01	0	0,1	0,1	0,0004	0,21	0,2	1,3	15,9
К, мг	3,5	0	5,156	10,98	5,05	24,69	24,3	120	20,2
Мг, мг	52,8	0	0,036	1,1	0,4	54,33	52,3	1000	5,0
Са, мг	6,6	0	0,042	10,93	10,21	27,78	27,1	150	18
Fe, мг	0,2	0	1,01	1,36	1,025	3,69	3,56	18	19,7
Р, мг	1	1,12	1,008	1,125	0,36	4,61	4,4	15	29,3
Na, мг	34,8	0	0,22	0,275	0,155	35,45	34,05	400	8,51

Из данной таблицы видно, что напиток приобрёл функциональность, по таким нутриентам как: витамин С, К, Са, Р, Fe.

На основании приведённой таблицы 2.1, была построена диаграмма сравнения нутриентов до и после добавления функционального премикса. Результаты представлены на

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лист Т 6
------	------	----------	--------	------	--	----------------

ресунке 2.2.

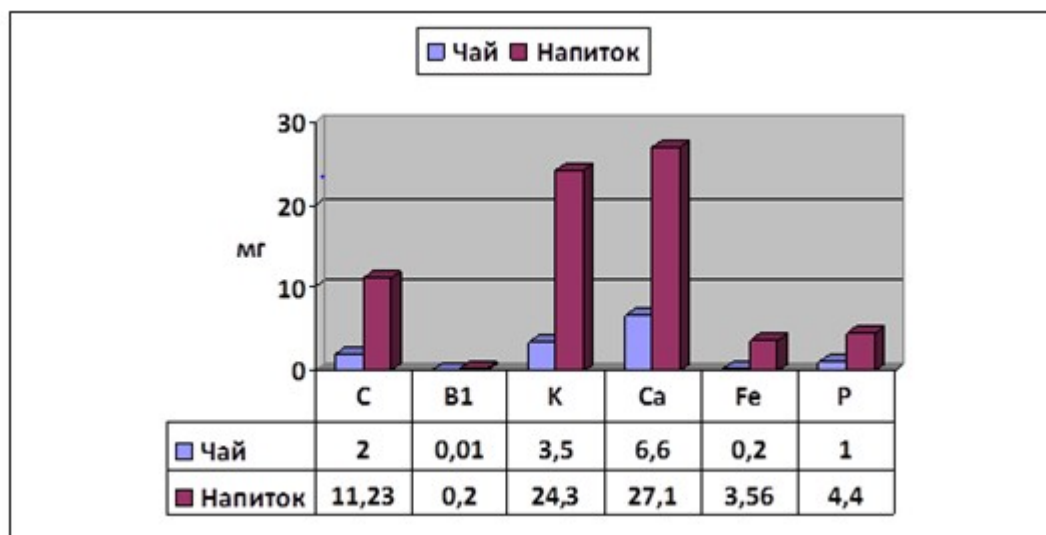


Рисунок 2.2–Сравнение нутриентов до функциональной добавки и после

Для создания возможности употребления данного напитка не только на основе чая, была рассчитана функциональная ценность самого премикса, расчёты сведены в приложение Б.

Возможно несколько вариантов предоставления напитка «Relax» населению, находящемуся на территории базы отдыха. Первый вариант - предлагать приобрести его по самой минимальной цене, покрывая полученными средствами лишь затраты на покупку ингредиентов, находясь в самом ресторане.

Второй вариант - предоставление напитка бесплатно, непосредственно у термальных источников. В данном случае, стоимость за реализованный напиток покрывает база отдыха. Для ресторана данный вариант интересен дополнительным источником получения прибыли. База отдыха, покрывая полную стоимость реализованного напитка, с учётом прибыли, получает возможность дополнительно повысить общий уровень здоровья населения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис Т 6
------	------	----------	--------	------	--	---------------

31
Кроме этого, высокий уровень клиентоориентированности данной базы отдыха, по сравнению с другими, несомненно, будет замечен отдыхающими.

					БР.19.03.04.2019.03- 3030/35а.325.00.ПЗ	Лис
						Т 6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

3 Организационно-технический раздел

3.1 Расчёт количества потребителей

Таблица 3.1-Расчёт количества потребителей за каждый час работы

Часы работы	Блюда основного меню		Коэффициент потребления блюд
	Загруженность зала, %	Количество потребителей, чел	
11:00-12:00	10	12	0,02
12:00-13:00	10	12	0,02
13:00-14:00	35	42	0,08
14:00-15:00	65	78	0,15
15:00-16:00	35	42	0,08
16:00-17:00	40	48	0,10
17:00-18:00	85	102	0,20
18:00-19:00	70	84	0,17
19:00-20:00	40	48	0,10
20:00-21:00	10	12	0,02
21:00-22:00	10	12	0,02
22:00-23:00	5	6	0,01
23:00-24:00	5	6	0,01
Итого	-	504	1,00

Расчёт коэффициента оборачиваемости производится по формуле (3.1).

$$Q = \frac{t}{60} \quad (3.1)$$

где Q - оборачиваемость места в зале, в час;

е

t - время приёма пищи в ресторане, мин;
60- минут в часе.

По формуле (3.1) был посчитан коэффициент оборачиваемости одного места ресторана в час:

$$Q = \frac{60}{60} = 1.$$

БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ

Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Лабецкий.В.В	б				
Провер.		Буракова				1	83
Н. Контр.		Буракова			Организационно-технический раздел		
Утверд.		Попов В.Г					
					ТИУ ИПТИ РДб-15		

Для того, чтобы рассчитать количество потребителей, принявших пищу за 1 час, используется формула (3.2).

$$Z = \frac{(n \times 1,0 \times b)}{100} \quad (3.2)$$

где Z - количество потребителей, принявших пищу за час;

n - общее число посадочных мест в зале;

$1,0$ коэффициент оборачиваемости одного места в

- предприятии;

b - процент загрузки зала, %.

Пример расчёта количества потребителей, для ресторана «Вкус жизни» за временной интервал 13:00-14:00, по формуле (3.2).

$$Z = \frac{(120 \times 1,0 \times 35)}{100} = 42 \text{ чел.}$$

Коэффициент потребления блюд рассчитывается по формуле (3.3).

$$X = \frac{V}{L} \quad (3.3)$$

где V - количество потребителей в заведении в час;

е

L - общее количество потребителей за день.

Пример расчёта коэффициента потребления блюд в ресторане в период 18:00-19:00, по формуле (3.3).

$$X = \frac{84}{504} = 0,17.$$

Таблица 3.2- Основное меню ресторанного комплекса «Вкус жизни»

Наименование блюда	Вес блюда
Фирменные блюда	

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

1	2
Салат «Вкус жизни» (ростбиф, лист салата, томаты черри, соус)	250 50/50/70/50

Продолжение таблицы 3.2

1	2
Запечённые томаты от шеф-повара (томаты, прошутто, пармезан).	250 150/50/40
Запеченное филе лосося от шефа (лосось, вяленые томаты, базилик, маслины)	300 150/50/20/30
Салаты	
Фруктовый салат на йогуртовой заправке (киви, яблоко, личи, груша, йогурт).	200 30/40/30/30/50
Овощной салат с миндалём и соусом песто (черри, лист салата, миндаль, соус).	200 50/50/30/50
Цезарь с лососем (лосось с/с, томаты черри, соус цезарь, лист салата, сыр пармезан).	250 110/30/50/50
Оливье с креветками (картофель, огурец маринованный, огурец свежий, майонез, яйцо куриное, креветка).	250 40/30/30/40/30/50
Овощной салат с артишоками (огурец свежий, томаты черри, артишоки, руккола, масло оливковое)	200 50/50/20/30/40
Холодные закуски	
Ассорти рыбы с лимоном и свежей зеленью (угорь х/к, лосось с/с, масляная рыба х/к, лимон, маслины, петрушка, укроп).	600 150/150/150/50/50/20/20
Мясная тарелка с соусом из анчоусов и томатов (прошутто, буженина, ростбиф, рулет из индейки с горгонзоллой).	600 120/120/120/120
Винная тарелка с мёдом и инжиром (буратта, моцарелла, горгонзолла, эменталь, мёд, инжир).	600 130/130/130/130/50/50
Горячие закуски	
Баклажан, запеченный с сыром страчателла и прованскими	300 150/100/20

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

травами (баклажан, страчателла, прованские травы).	
Креветки обжаренные, на масле с анчоусами, с острым соусом (тигровые креветки, анчоусы).	<u>300</u> 250/30
Моцарелла жареная с кедровыми орешками и чёрными черри (моцарелла, кедровые орехи, чёрные черри).	<u>300</u> 200/20/50
Супы	
Томатный суп из чёрных черри с яйцом пашот (черри, чеснок, лук репчатый, яйцо пашот, кедровые орехи).	<u>350</u> 200/20/30/50/20

Продолжение таблицы 3.2

1	2
Чаудер (сыр сливочный, сливки, картофель, лук репчатый, бекон).	<u>350</u> 120/100/50/20/40
Основные блюда	
Бифштекс из говядины с соусом BBQ (котлета, соус BBQ, огурец).	<u>400</u> 300/50/30
Дорадо с лимоном и винным соусом (дорадо, лимон, винный соус).	<u>350</u> 300/20/20
Камбала на углях с зелёным маслом (камбала, чабатта, зелёное масло).	<u>400</u> 350/30/10
Стейк миньон с соусом чимичурри (вырезка, соус, бородинский хлеб).	<u>250</u> 200/30/10
Стейк чак-ролл с картофелем гриль и зеленью (вырезка, картофель, петрушка).	<u>300</u> 250/30/10
Куриная грудка на гриле с маринованными овощами	<u>300</u> 200/50/30
Корюшка на гриле с карликовой кукурузой (корюшка, кукуруза, чабатта).	<u>300</u> 200/50/40
Гарниры	
Овощи-гриль с зелёным маслом (спаржа, картофель, томаты, цуккини).	<u>250</u> 50/100/50/30
Шампиньоны на углях	<u>150</u>
Булгур, томлённый в сливках с тархуном	<u>200</u> 190/10
Сладкие блюда	
Сырники под каркаде пудрой	<u>200</u>

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

Вареники с малиновым джемом и чабрецом	<u>250</u> 210/40
Десерты	
Шоколадный фондан под ванильным муссом (фондан, ванильный мусс)	<u>200</u> 120/70/5
Брауни с ванильным мороженым (брауни, мороженое, базилик, шоколад).	<u>200</u> 130/50/10/10
Ванильный тарт с орехом пекан	<u>230</u> 140/30/30/10
Мороженое Аньес Маршал (сливки 33%, молоко коровье 3,2%, сгущённое молоко)	<u>150</u> 50/50/20
Сорбет из манго со свежими ягодами (пюре манго, сахарный сироп, физалис, клубника).	<u>150</u> 70/50/10/20
Напитки	
Морс клюквенный (клюква, вода, сахар).	<u>250</u> 50/150/50
Компот облепиховый	<u>250</u> 50/150/50

Таблица 3.3-Количество реализованных блюд, по категориям

Категория блюда	Общий коэффициент потребления блюд	Количество посетителей	Количество реализованных блюд
1) Фирменные блюда	0,2	504	101
2) Холодные закуска	0,8		403
3) Салаты	0,2		101
4) Горячие закуска	0,2		101
5) Супы	0,4		202
6) Основные блюда	1,1		554
7) Гарниры	0,6		302
8) Сладкие блюда	0,2		101
9) Десерты	0,2		101
10) Напитки	0,05		25
Итого	4,0		1991

В результате работы ресторанный комплекс, за день было реализовано 1991 блюдо, самыми популярными из

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

которых оказались блюда, относящиеся к категории основных блюд[8] .

Количество реализованных за день блюд, был рассчитан по формуле (3.4):

$$n=m \times Ng, \quad (3.4)$$

где n - количество блюд, реализованных за день;

е

m - коэффициент реализованных блюд, за день;

Ng количество посетителей, за день.

Таблица 3.4-Количество реализованных блюд, по каждой группе

Наименование блюда	Процентное соотношение, %	Количество блюд, шт.
1	2	3
1) Фирменные блюда	100	101
1.1) Салат «Вкус жизни»	30	31
1.2) Запечённые томаты от шеф-повара	45	45
1.3) Запеченное филе лосося от шефа	25	25
2) Салаты	100	101
2.1) Фруктовый салат на йогуртовой заправке	15	15

Продолжение таблицы 3.4

1	2	3
2.2) Овощной салат с миндалём и соусом песто	15	15
2.3) Цезарь с лососем	20	20
2.4) Оливье с креветками	27	27
2.5) Овощной салат с артишоками	23	24
3) Холодные закуски	100	401

3.1)Ассорти рыбы с лимоном и свежей зеленью	20	80
3.2)Мясная тарелка с соусом	20	80
3.3)Винная тарелка с мёдом и инжиром	60	241
4) Горячие закуски	100	101
4.1)Баклажан, запеченный с сыром страчателла и прованскими травами	10	11
4.2)Креветки, обжарены на масле с анчоусами, с острым соусом	70	70
4.3)Моцарелла жареная с кедровыми орешками и чёрными черри	20	20
5) Супы	100	202
5.1)Томатный суп из чёрных черри с яйцом пашот	35	71
5.2)Крем-суп из овощей на гриле	35	70
5.3)Чаудер	30	61
6) Основные блюда (всё на гриле)	100	554
6.1)Бифштекс из говядины с соусом BBQ	18	101
6.2)Дорадо с лимоном и винным соусом	20	111
6.3)Камбала на углях с зелёным маслом (камбала, чиабатта, зелёное масло).	10	55
6.4)Стейк миньон с соусом чимичурри	20	111
6.5)Стейк чак-ролл с картофелем гриль и зеленью	10	55
6.6)Куриная грудка на гриле с маринованными овощами	10	55
6.7)Корюшка на гриле с карликовой кукурузой	12	66

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т.83

7) Гарниры	100	302
------------	-----	-----

Продолжение таблицы 3.4

1	2	3
7.1)Овощи-гриль с зелёным маслом	35	106
7.2)Шампиньоны на углях	30	91
7.3)Булгур, томлённый в сливках с тархуном	35	105
8) Сладкие блюда	100	101
8.1)Сырники	48	49
8.2)Вареники с малиновым джемом и чабрецом	52	53
9) Десерты	100	101
9.1)Шоколадный фондан под ванильным муссом	29	29
9.2)Брауни с мороженым	13	14
9.3)Ванильный тарт с орехом pekan	17	17
9.4)Мороженое, жаренное во фритюре, с взбитыми сливками	20	20
9.5)Мороженое Аньес Маршал	8	8
9.6)Сорбет из манго со свежими ягодами	13	13
10) Напитки	100	25
10.1)Морс клюквенный	70	18
10.2)Компот облепиховый	30	7

В данной таблице приведены расчёты каждой позиции меню, реализованной за день, непосредственно в предприятии.

Результаты по расчёту количества блюд, реализованных за день, приведены в приложении В.

Расчёты, проведённые в приложении В, подтвердили выводы о максимальных часах нагрузки на предприятие, находящихся во временном периоде 17:00-19:00. Перечень

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

сырья, представлена в сырьевой ведомости-приложение Г.
Стоимость сырья представлена в таблице 3.5.

Таблица 3.5- Сводно-сырьевая ведомость

Наименование продукта	Итоговая масса сырья, кг	Стоимость сырья, р/кг	Общая стоимость/р
1	2	3	4
Говядина грудинка	52,65	400	21060
Лист салата "Айсберг"	3,3	300	990

Продолжение таблицы 3.5

1	2	3	4
Томаты черри	8,72	200	1744
Масло оливковое	1,95	300	585
Соль	1,046	7	7,322
Перец чёрный молотый	0,1275	50	6,375
Бальзамический уксус	0,0765	200	15,3
Горчица	0,879	50	43,95
Чеснок очищенный	3,125	15	46,875
Лимонный сок	0,357	700	249,9
Яйцо куриное свежее	11,255	40	450,2
Пармезан	3,88	300	1164
Томаты свежие	20,11	150	3016,5
Ветчина прошутто	11,85	1200	14220
Петрушка зелень	4,675	100	467,5
Укроп зелень	4,805	100	480,5
Филе лосося б/к, б/к	17,95	200	3590
Вяленые томаты	1,25	700	875
Бasilik свежий	2,32	3000	6960
Маслины консервированные	4,75	120	570
Киви	0,45	90	40,5
Яблоко очищенное	0,45	40	18
Личи очищенное	0,75	150	112,5
Груша очищенная	0,6	40	24

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

Йогурт нейтральный	0,75	50	37,5
Миндаль обжаренный	0,45	200	90
Орехи кедровые	1,925	300	577,5
Картофель свежий	18,87	15	283,05
Огурец маринованный	0,81	30	24,3
Огурец свежий	7,79	25	194,75
Майонез	1,08	40	43,2
Яйцо куриное отварное	0,81	40	32,4
Креветки тигровые, сырые	19,12	700	13384
Артишоки в масле	0,48	600	288
Руккола свежая	0,72	500	360
Угорь х/к	12	1500	18000
Масляная рыба х/к	12	350	4200
Лимон свежий	6,775	30	203,25
Индейка, филе грудки	8	160	1280

Продолжение таблицы 3.5

1	2	3	4
Болгарский перец	1,6	40	64
Горгонзолла	32,93	1000	32930
Сыр буррата	31,33	2200	68926
Сыр моцарелла	35,33	500	17665
Сыр эмменталь	31,33	2300	72059
Мёд	12,05	300	3615
Инжир свежий	12,05	350	4217,5
Баклажан свежий	8,87	60	532,2
Сыр страчателла	1,1	800	880
Смесь специй "Прованские травы"	0,22	150	33
Масло из под анчоусов	2,1	300	630
Чёрные томаты черри	15,2	300	4560
Лук репчатый	4,892	15	73,38
Цуккини свежий	10,18	60	610,8
Сливки	21,63	150	3244,5

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

растительные, 33% жирность			
Бекон	3,05	125	381,25
Сыр плавленый со сливочным вкусом	7,32	220	1610,4
Соус BBQ	6,06	250	1515
Дорадо охлаждённая	33,3	185	6160,5
Сухое красное вино	1,11	200	222
Камбала охлажденная	19,25	95	1828,75
Масло растительное рафинированное	6,425	35	224,875
Дрожжи сухие	0,242	800	193,6
Мука пшеничная, высший сорт	8,732	25	218,3
Вода питьевая	8,13	10	81,3
Филе-миньон	22,2	3500	77700
Бородинский хлеб	3,33	50	166,5
Кинза свежая	0,555	400	222
Перец чили свежий	0,555	700	388,5
Говядина шейный отруб	13,75	250	3437,5
Филе куриной грудки	11	150	1650
Корюшка охлаждённая	1,65	70	115,5
Карликовая кукуруза (вакуумированн ая)	13,2	600	7920

Продолжение таблицы 3.5

1	2	3	4
Спаржа свежая	3,3	350	1155
Шампиньоны свежие	6,36	220	1399,2
Булгур	18,2	350	6370
Эстрагон	10,5	1100	11550
Ванильное мороженое	0,525	240	126
Кукурузные хлопья	2,82	13	36,66
Молоко коровье	0,4	35	14

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	т. 83

3,2 %			
Сгущённое молоко	0,98	150	147
Пюре манго "Monin"	0,67	1100	737
Сахар-песок	4,431	35	155,085
Физалис	0,13	800	104
Клубника свежая	0,26	330	85,8
Клюква с/м	1,25	490	612,5
Облепиха с/м	0,35	370	129,5
Творог	6,37	170	1082,9
Ванилин	0,098	4000	392
Каркаде пудра	0,098	650	63,7
Розмарин	0,053	780	41,34
Горький шоколад 70%	1,468	650	954,2
Масло сливочное	1,941	170	329,97
Какао-порошок	0,229	190	43,51
Желатин	0,029	12000	348
Орех пекан	0,51	950	484,5
Итого:	-	-	421800

3.2 Расчёт площади складских помещений

Складские помещения на предприятиях общественного питания проектируются для хранения всего сырья, которое в дальнейшем будут использовать в различных технологических процессах при приготовлении кулинарных изделий.

Расчёт площади для складских помещений рассчитывается по одной формуле (3.5), вне зависимости от хранимого сырья:

$$F = \frac{G \times \tau}{\rho} \times \beta \quad (3.5)$$

где G - суточный запас сырья данного вида, кг;

е

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

τ срок хранения сырья, сут.;

- β коэффициент, учитывающий проходы;

- ρ удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м².

В таблице 3.6 приведен расчёт полезной площади складского помещения для хранения сухих продуктов.

Таблица 3.6.-Расчёт полезной площади склада сухих продуктов

Наименование	Количество сырья на день работы, кг	Срок хранения, сутки	Нагрузка на площадь, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади на проходы	Полезная площадь, м ²
Соль йодированная	1,046	5	400	2,2	0,029
Перец чёрный молотый	0,1275	5	400	2,2	0,004
Миндаль	0,45	5	400	2,2	0,012
Орехи кедровые	1,925	5	400	2,2	0,053
Смесь специй "Прованские травы"	0,22	5	300	2,2	0,008
Дрожжи сухие	0,242	5	400	2,2	0,007
Мука пшеничная, высший сорт	8,732	5	400	2,2	0,240
Булгур	10,5	5	400	2,2	0,289
Кукурузные хлопья	0,4	5	300	2,2	0,015
Сахар-песок	4,431	5	400	2,2	0,122
Ванилин	0,098	5	300	2,2	0,004
Каркаде пудра	0,098	5	300	2,2	0,004
Горький	1,468	5	300	2,2	0,054

шоколад 70%					
Какао- порошок	0,229	5	300	2,2	0,008
Желатин	0,029	5	400	2,2	0,001
Итого					0,878

Полезная площадь, необходимая для хранения сухих продуктов составила 0,878м². По действующему каталогу подбирает стеллаж. Принимаем производственный стеллаж CRYMRI СК 600/400, габаритные размеры-600х400х1800, количество полок-4, полезная площадь-0,96 м².

Для сырья, не относящегося к сыпучим продуктам, не имеющим жёсткие температурные требования к хранению, также проектируется производственный стеллаж. Расчёт площади необходимой для хранения консервированных продуктов сводится в таблицу 3.7.

Таблица 3.7 - Расчёт полезной площади для хранения консервированных продуктов

Наименование	Количество сырья на день работы, кг	Срок хранения, сутки	Нагрузка на площадь, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади на проходы	Полезная площадь, м ²
Масло оливковое	1,95	5	300	2,2	0,072
Бальзамический уксус	0,0765	5	300	2,2	0,003
Горчица	0,879	5	400	2,2	0,024
Лимонный сок	0,357	3	300	2,2	0,008
Вяленые томаты	1,25	5	500	2,2	0,028
Маслины консервированные	4,75	5	500	2,2	0,105
Огурец маринованный "6 соток"	0,81	5	300	2,2	0,030
Артишоки в масле	0,48	10	300	2,2	0,035
Мёд	12,05	5	300	2,2	0,442

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	т. 83

Масло из поданчоусов	2,1	5	300	2,2	0,077
Соус BBQ	6,06	5	400	2,2	0,167
Масло растительное рафинированное	6,425	5	400	2,2	0,177
Сгущённое молоко	0,67	10	300	2,2	0,049
Пюре манго "Monin"	0,91	5	300	2,2	0,033
Итого					1,248

Полезная площадь, необходимая для хранения консервированных продуктов составила 1,248м². По действующему каталогу подбирает стеллаж. Принимаем производственный стеллаж CRYMRI СК 800/400, габаритные размеры-800х400х1800, количество полок-4, полезная площадь-1,28 м².

Для хранения гастрономических товаров, отдельно рассчитывается объём холодильного оборудования, по формуле (3.6):

$$V = \frac{Q}{\rho} \times \tau \times j \quad (3.6)$$

- где Q - масса продукта, кг;
 τ срок хранения сырья, сут.;
- ρ плотность продукта, кг/дм³;
- j коэффициент тары.
-

В таблице 3.8 представлены расчёты холодильного шкафа для хранения гастрономических товаров.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т.83

Таблица 3.8 - Расчёт холодильного оборудования для хранения гастрономических товаров

Наименование	Количество сырья на день работы, кг	Срок хранения, сутки	Плотность продукта кг/дм ³	Коэффициент тары	Занимаемый объём, дм ³
Пармезан	3,88	3	0,55	1,1	23,3
Ветчина прошутто	11,85	5	0,5	1,1	130,4
Угорь х/к	12	2	0,4	1,1	66,0
Масляная рыба х/к	12	2	0,4	1,1	66,0
Горгонзолла	32,93	2	0,45	1,1	161,0
Сыр буратта	31,33	2	0,3	1,1	229,8
Сыр моцарелла	35,33	2	0,3	1,1	259,1
Сыр эмменталь	31,33	2	0,5	1,1	137,9
Сыр страчателла	1,1	2	0,2	1,1	12,1
Сыр плавленый со сливочным вкусом	7,32	5	0,2	1,1	201,3
Бекон	3,05	5	0,5	1,1	33,6
Итого					1320,3

Для хранения гастрономических товаров необходима холодильная камера с минимальным полезным объёмом 1320,3 дм³. Принимается шкаф холодильный Рапсодия R1400M с внутренним объёмом камеры 1400дм³. Габаритные размеры 1600x725x1980.

Для хранения молочно-жировой продукции необходимо рассчитать объём холодильного шкафа. Пример расчёта занимаемой молоком площади в холодильном шкафу, по формуле (3.6):

$$V = \frac{0,98}{0,2} \times 2 \times 1,1 = 10,78.$$

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	т.83

В таблице 3.9 представлены расчёты объёма холодильного оборудования, необходимого для хранения молочно-жировой продукции.

Таблица 3.9 - Расчёт холодильного оборудования для хранения молочно-жировых товаров

Наименование	Количество сырья на день работы, кг	Срок хранения, сутки	Плотность продукта кг/дм ³	Коэффициент тары	Занимаемый объём дм ³
Йогурт натуральный	0,75	2	0,3	1,1	5,5
Майонез	1,08	2	0,3	1,1	7,9
Сливки растительные, 33% жирность	21,63	2	0,2	1,1	237,9
Молоко коровье 3,2% жирность	0,98	2	0,2	1,1	10,8
Творог	6,37	2	0,4	1,1	35,0
Масло сливочное	1,941	2	0,4	1,1	10,7
Ванильное мороженое	2,82	2	0,4	1,1	15,5
Итого необходимый объём холодильной камеры	-	-	-	-	307,8
Итого необходимый объём морозильной камеры	-	-	-	-	15,5

Для хранения молочно-жировой продукции принимается холодильный шкаф со встроенной морозильной камерой Liebherr KBgw 3864, с объёмом холодильной камеры 350 дм³. Объём морозильной камеры 30 дм³, габаритные размеры холодильного оборудования-600x650x1850.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

В связи с действующими санитарными правилами, для хранения яйца куриного проектируется отдельная холодильная камера[18] . Результаты расчётов полезного объёма сведены в таблицу 3.10.

Таблица 3.10 - Расчёт холодильного оборудования для хранения яйца куриного

Наименование	Количество сырья на день работы, кг	Срок хранения, сутки	Нагрузка на площадь, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади на проходы	Полезная площадь, м ²
Яйцо куриное С0	12,055	3	0,55	1,1	72,3

Для хранения куриного яйца принимается холодильный шкаф Leran SDF 112W, с объёмом холодильной камеры 80 дм³, габаритные размеры холодильного оборудования-460x500x840.

Вся мясная, рыбная и нерыбные продукты моря приходят на предприятие в охлаждённом виде, следовательно, для её хранения будут проектироваться только холодильные шкафы. Расчёт проводится по формуле (3.6). Итоги расчётов сведены в таблицу 3.11.

Таблица 3.11 - Расчёт холодильного оборудования для хранения мясо-рыбной продукции

Наименование	Количество сырья на день работы, кг	Срок хранения, сутки	Плотность продукта кг/дм ³	Коэффициент тары	Занимаемый объём дм ³
1	2	3	4	5	6
Говядина грудинка	52,65	2	0,9	1,1	128,7
Филе лосося б/к б/к	17,95	2	0,75	1,1	52,7
Креветки тигровые	19,12	2	0,75	1,1	56,1

охлаждённ ые					
Индейка филе грудки	8	2	0,9	1,1	19,6
Дорадо охлаждённ ая	33,3	2	0,75	1,1	97,7

Продолжение таблицы 3.11

1	2	3	4	5	6
Камбала охлаждённ ая	19,25	2	0,75	1,1	56,5
Филе миньон	22,2	2	0,9	1,1	54,3
Говядина шейный отруб	13,75	2	0,9	1,1	33,6
Филе куриной грудки	11	2	0,9	1,1	26,9
Корюшка охлаждённ ая	13,2	2	0,75	1,1	38,7
Итого					564,6

Итоговый объём, занимаемый сырьём, составил 564,6 дм³. Принимаем холодильный шкаф Tefcold RK710, с полезным объёмом камеры 597 дм³. Габариты оборудования- 850x740x2010. Страна производитель-Дания.

Сырьё растительного происхождения (овощи, фрукты, зелень) будет храниться в отдельном холодильном шкафу. Расчёт объёма, занимаемого хранимым сырьём, будет произведено по формуле (3.6). Результаты расчётов сведены в таблицу 3.12.

Таблица 3.12 - Расчёт холодильного шкафа для хранения овощей, фруктов, зелени

Наименование	Количество сырья на день работы, кг	Срок хранения, сутки	Плотность продукта кг/дм ³	Коэффициент тары	Занимаемый объём, дм ³

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т.83

1	2	3	4	5	6
Лист салата "Айсберг"	3,3	2	0,45	1,1	16,1
Томаты черри	8,72	2	0,45	1,1	42,6
Чеснок	3,125	5	0,45	1,1	38,2
Томаты свежие	20,11	2	0,45	1,1	98,3
Петрушка зелень	4,675	2	0,45	1,1	22,9
Укроп зелень	4,805	2	0,45	1,1	23,5
Бasilik свежий	2,32	2	0,45	1,1	11,3
Киви	0,7	2	0,45	1,1	3,4
Яблоко	0,7	2	0,45	1,1	3,4
Личи	1,5	2	0,45	1,1	7,3
Груша	0,9	2	0,45	1,1	4,4
Картофель свежий	18,87	5	0,45	1,1	230,6
Огурец свежий	7,79	5	0,45	1,1	95,2
Руккола свежая	0,72	2	0,45	1,1	3,5
Лимон свежий	6,775	4	0,45	1,1	66,2

Продолжение таблицы 3.12

1	2	3	4	5	6
Болгарский перец	1,6	3	0,45	1,1	11,7
Инжир свежий	12,05	1	0,45	1,1	29,5
Баклажан свежий	8,87	3	0,45	1,1	65,0
Чёрные томаты черри	15,2	2	0,45	1,1	74,3
Лук репчатый	4,892	2	0,45	1,1	23,9
Цуккини свежий	10,18	2	0,45	1,1	49,8
Кинза свежая	0,555	2	0,45	1,1	2,7
Перец чили свежий	0,555	2	0,45	1,1	2,7
Карликовая кукуруза (вакуумированная)	3,3	5	0,45	1,1	40,3
Спаржа свежая	6,36	2	0,45	1,1	31,1
Шампиньоны свежие	18,2	5	0,45	1,1	222,4
Эстрагон	0,525	2	0,45	1,1	2,6
Физалис	0,13	2	0,45	1,1	0,6
Клубника свежая	0,26	2	0,45	1,1	1,3

Розмарин	0,053	2	0,45	1,1	0,3
Итого					1225,4

По результатам проведённых расчётов принимается холодильный шкаф Polair CV114-S, в полезном объёме 1400дм³. Габариты-1402x895x2028. Страна-производитель-Россия.

Единственным сырьём, хранящимся в ресторане, в замороженном виде, является ягода: облепиха, клюква.

Расчёт морозильной камеры для хранения ягод производится по формуле (3.6), результаты расчётов сведены в таблицу 3.13.

Таблица 3.13 - Расчёт морозильной камеры для хранения ягод

Наименование	Количество сырья на день работы, кг	Срок хранения, сутки	Плотность продукта кг/дм ³	Коэффициент тары	Занимаемый объём, дм ³
Клюква с/м	1,25	30	0,45	1,1	91,7
Облепиха с/м	0,35	30	0,45	1,1	25,7
Итого					117,3

По результатам произведённых расчётов принимается морозильная камера «Бирюса 14», с полезным объёмом морозильной камеры 120дм³. Габариты камеры-580x600x850.

После расчётов технологического оборудования для хранения сырья, применяемого в производственных процессах, рассчитывается общая площадь складского помещения, по формуле (3.7).

$$S = \frac{Sn}{\eta} \quad (3.7)$$

где Sn - площадь, занимаемая оборудованием, м²;

е

η коэффициент использования площади, 0,35.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т.83

Пример расчёта по формуле (3.7):

$$S = \frac{0,348}{0,35} = 0,99 \text{ м}^2.$$

Расчёты общей и полезной площади складского помещения сведены в таблицу 3.14.

Таблица 3.14 - Расчёт площади складского помещения

Наименование складского помещения	Наименование оборудования	Количество, шт	Габариты, мм	Полезная площадь, м ²	Общая площадь, м ²
1	2	3	4	5	6
Помещение для хранения консервированной продукции	Производственный стеллаж CRYMRI CK 800/400	1	800x400x1800	0,32	0,9
Помещение для хранения сухих продуктов	Производственный стеллаж CRYMRI CK 600/400	1	600x400x1800	0,24	0,7
Помещение для хранения гастрономических товаров	Шкаф холодильный Рапсодия R1400M	1	1600x725x1980	1,16	3,3
Помещение для хранения яйца куриного	Холодильный шкаф Leran SDF 112W	1	460x500x840	0,23	0,7
Помещение для хранения молочно-жировой продукции	Холодильный шкаф Liebherr KBgw 3864	1	600x650x1850	0,39	1,1

Продолжение таблицы 3.14

1	2	3	4	5	6
Помещение для хранения мясо-рыбного сырья	Холодильный шкаф Tefcold RK710	1	850x740x2010	0,629	1,8
Помещение для хранения овощей, фруктов,	Холодильный шкаф Polair CV114-S	1	1402x895x2028	1,25479	3,6

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис т 83
------	------	----------	--------	------	--	----------------

зелени					
Помещение для хранения ягод	Морозильная камера «Бирюса 14»	1	580x600x850	0,348	1,0
Итого					13,1

Общая площадь складского помещения, с учётом необходимого технологического оборудования, составила 13,1 м².

3.3 Расчёт технологического оборудования и организация работы овощного цеха

Расчёт овощного цеха начинается с составления производственной программы на один день работы. Составление данного документа производится для определения необходимой массы сырья для производства полуфабрикатов [9].

Для получения точной массы сырья, необходимой для закупа, была посчитано масса брутто, учитывающая сезонный процент отхода. Расчёты приведены в таблице 3.15. Таблица 3.15 - Расчёт выхода полуфабрикатов и отходов продукции цеха

Наименование	Вес, брутто, кг	Количество отходов		Вес полуфабриката в, кг.
		%	кг	
1	2	3	4	5
Лист салата "Айсберг"	3,3	10	0,33	3,0
Чеснок	3,125	40	1,25	1,9
Петрушка зелень	4,675	10	0,4675	4,2
Укроп зелень	4,805	10	0,4805	4,3
Бasilik зелень	2,32	10	0,232	2,1
Руккола зелень	0,72	10	0,072	0,6

Продолжение таблицы 3.15

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

1	2	3	4	5
Картофель свежий	18,87	30	5,661	13,2
Лук репчатый	4,892	40	1,9568	2,9
Кинза зелень	0,555	10	0,0555	0,5
Спаржа свежая	6,36	15	0,954	5,4
Томаты черри	8,72	2	0,1744	8,5
Томаты свежие	20,11	2	0,4022	19,7
Киви	0,7	20	0,14	0,6
Яблоко	0,9	20	0,18	0,7
Личи	1,5	50	0,75	0,8
Груша	1	20	0,2	0,8
Огурец свежий	7,79	3	0,2337	7,6
Лимон свежий	6,775	5	0,33875	6,4
Болгарский перец	1,6	20	0,32	1,3
Инжир свежий	12,05	5	0,6025	11,4
Баклажан	8,87	15	1,3305	7,5
Чёрные томаты черри	15,2	2	0,304	14,9
Цуккини	10,18	15	1,527	8,7
Чили свежий красный	0,555	10	0,0555	0,5
Шампиньоны свежие	18,2	2	0,364	17,8
Эстрагон	0,525	2	0,0105	0,5
Розмарин	0,053	2	0,00106	0,1
Физалис	0,13	5	0,0065	0,1
Клубника	0,26	5	0,013	0,2

Вся продукция, выпускаемая овощным цехом, будет направлена в доготовочные цеха предприятия.

Для дальнейшего расчёта оборудования, необходимого для работы цеха, составляется производственная программа. Расчёты приведены в таблице 3.16.

Таблица 3.16 - Производственная программа овощного цеха

Наименование сырья	Масса брутто	Наименование полуфабрикатов	Проведённые технологические	Выпуск продукции
--------------------	--------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис т 83
------	------	----------	---------	------	--	----------------

	, кг.		операции	, кг.
1	2	3	4	5
Лист салата "Айсберг"	3,3	Лист салата "Айсберг" промытый, без кочерыги	Разорван на крупные куски, для использование в салаты	3,0

Продолжение таблицы 3.16

1	2	3	4	5
Чеснок	3,125	Чеснок очищенный, вакуумированный	Вакуумированный очищенными зубчиками	1,9
Петрушка зелень	4,675	Зелень петрушки, промытая, без стебля	Мелко нарубленная на куттере	2,5
			Листья для украшения	0,8
Укроп зелень	4,805	Зелень укропа, промытая, без стебля	Мелко нарубленная на куттере	2,5
			Зелень для украшения	0,9
Бasilik зелень	2,32	Листья базилика, промытые	Мелко нарубленные на куттере	1,2
			Целые для украшения	0,4
Руккола зелень	0,72	Руккола, промытая	Целые листья для украшения	0,5
Картофель свежий	18,87	Картофель свежий, очищенный, вакуумированный	Нарезка мелким кубиком	0,6
			Максимально мелкое измельчение на куттере	2,3
			Нарезка дольками	10,3
Лук репчатый	4,892	Лук репчатый очищенный, вакуумированный	Мелкое измельчение на куттере	2,9
Кинза зелень	0,555	Кинза промытая	Мелкое измельчение на куттере	0,4
Спаржа свежая	6,36	Спаржа свежая, очищенная, вакуумированная		5,4
Томаты черри	8,72	Помыты, удалены плодоножки		8,5

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	т. 83

Томаты свежие	20,11	Помыты, удалены плодоножки		19,7
Киви	0,7	Плоды помыты		0,6
Яблоко	0,9	Плоды помыты		0,7
Личи	1,5	Плоды помыты, очищены и завакуумированны		0,8
Груша	1	плоды помыты		0,8
Огурец свежий	7,79	Плоды помыты	Нарезка мелким кубиком	3,7
			Нарезка соломкой	3,9
Лимон свежий	6,775	Плоды помыты		6,4
Болгарский перец	1,6	Плоды помыты, почищены, нарезаны соломкой, завакуумированны		1,3
Инжир свежий	12,05	Плоды помыты		11,4

Продолжение таблицы 3.16

1	2	3	4	5
Баклажан	8,87	Плоды помыты	Выполнен надрез пополам	1,7
			Разрезан на 4 части, удалена плодоножка	6,5
Чёрные томаты черри	15,2	Плоды помыты		14,9
Цуккини	10,18	Помыты, удалены плодоножки	Плоды нарезаны на 4 части, завакуумированы	5,6
			Плоды нарезаны кружочками, завакуумированы	3,2
Чили свежий красный	0,555	Плоды помыты, удалена плодоножка, мелко порублен на куттере		0,5
Шампиньоны свежие	18,2	Помыты		17,8
Эстрагон	0,525	Зелень перебрана, помыта		0,5
Розмарин	0,053			0,1
Физалис	0,13	Удалены листья		0,1
Клубника	0,26	Удалены листья		0,2

Линия обработки картофеля будет состоять из ванны моечной, картофелечистки, стола производственного для

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

доочистки картофеля, а также вакуумного упаковщика, расположенного на данном производственном столе. Из-за небольших дневных объёмов использования картофеля, установка поточно – механизированной линии по обработке картофеля не рациональна [1].

Проектируемое предприятие общественного питания будет малой мощности, следовательно, рационально будет выполнять некоторые операции последовательно, на одном и том же оборудовании.

Расчёт и подбор механического оборудования.

Механическое оборудование, установленное в данном цеху, представлено не большой группой, из-за малого объёма перерабатываемого сырья. В данную группу будут включены: картофелеочистительная машина, установка для высверливания кочерыг, электрическая сушилка для зелени и листа салата, вытяжка над производственным столом по очистки лука и чеснока, вакуумный упаковщик, кухонный процессор, куттер [14].

Требуемая производительность для основных видов механического оборудования (кг/ч, шт/ч) рассчитываются по формуле (3.8).

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

где G - масса обрабатываемого сырья в смену, кг;

е

t_y - условное время работы машины, ч.

Условное время работы машины рассчитывается по формуле (3.9).

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Т 83
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

$$t_y = T \times n_y, \quad (3.9)$$

где T - продолжительность работы цеха, ч;

е n_y условный коэффициент использования оборудования.

Пример расчёта по формуле (3.11):

$$t_y = 11 \times 0,5 = 5,5.$$

Пример расчёта производительности картофелеочистительной машины по формуле (3.8):

$$Q = \frac{18,87}{5,5} = 3,43 \text{ кг/ч.}$$

Для определения экономической целесообразности покупки оборудования, рассчитывается его коэффициент полезного действия по формуле (3.10).

$$\eta = \frac{t}{T}, \quad (3.10)$$

где t - время работы мясорубки, ч;

е T - время работы цеха, ч.

Пример расчёта по формуле (3.10):

$$\eta = \frac{5,5}{11} = 0,5.$$

Для принятия механического оборудования в проект предприятия, КПД должен быть больше 0,4. Приобретение картофелеочистительной машины целесообразно.

Сырьё, подвергаемое очистки в картофелеочистительной машине, представлено в таблице 3.17.

Таблица 3.17 - Сырьё, обрабатываемое в картофелечистки

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Т.83
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

Наименование сырья	Количество, кг
Картофель свежий	18,87

По произведённым расчётам подбирается оборудование, обладающее производительностью, близкой по значению к расчётной.

По каталогу была подобрана картофелеочистительная машина FIMAR PPN/5, произведённая в Италии. Производительность данной установки 60 кг/ч, что максимально приближенно к требуемой. Габариты машины 610x520x560 [14].

Расчёт производительности машины для высверливания кочерыг по формуле (3.8):

$$Q = \frac{3,3}{5,5} = 0,6 \text{ кг/ч.}$$

КПД машины для высверливания кочерыг рассчитывается по формуле (3.10):

$$\eta = \frac{5,5}{11} = 0,5.$$

Общее количество сырья, подвергаемое обработке на машине для высверливания кочерыг, представлено в таблице 3.18.

Таблица 3.18 - Сырья, обрабатываемое на машине для высверливания кочерыг.

Наименование сырья	Количество, кг
Салат «Айсберг»	3,3

Также, по каталогу, принимается станок для удаления кочерыжек. Страна-производитель-Польша, устанавливается на производственный стол.

Вакуумный упаковщик, центрифуга для сушки зелени с электрическим приводом, вытяжка, принимаются в смету без

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

расчётов, так как, необходимо оборудование с максимально низкой производительностью.

Сушилка для салата dynamic e 20 (e002), страна-производитель Китай, габариты 630x430x430.

Принимается аппарат вакуумной упаковки Huracan HKN-V300, страна-производитель Китай, габариты 375x100x55.

Принимается вытяжка Candy CFT 610/3S страна-производитель Польша, габариты 600x470x76.

Принимаются весы настольные CAS SWN-15, габаритные размеры-260x320x150.

Пример расчёта производительности кухонного процессора по формуле (3.8):

$$Q = \frac{35,1}{5,5} = 6,39 \text{ кг/ч.}$$

Расчёт КПД кухонного процессора проводят по формуле (3.10):

$$\eta = \frac{5,5}{11} = 0,5.$$

Принимается профессиональная овощерезка Robot coupe CL20, габаритные размеры-590x304x320. Устанавливается на поверхности производственного стола, производительность 20кг/ч [14].

Итоговое количество овощей, обрабатываемых на кухонном процессоре, сводится в таблицу 3.19.

Таблица 3.19-Сырье, обрабатываемое на кухонном процессоре

Наименование сырья	Количество, кг
Картофель свежий	10,9
Огурец свежий	7,6
Болгарский перец	1,3
Баклажан	6,5

Цуккини	8,8
Итого	35,1

Пример расчёта производительности куттера по формуле (3.8):

$$Q = \frac{14,855}{5,5} = 2,71 \text{ кг/ч.}$$

Пример расчёта КПД куттера по формуле (3.10):

$$\eta = \frac{5,5}{11} = 0,5.$$

Сырьё, подвергаемое измельчению на куттере сводиться в таблицу 3.20

Таблица 3.20 - Перечень сырья, измельчаемого на куттере

Наименование сырья	Количество, кг
Зелень (петрушка, укроп, базилик, кинза)	9,1
Картофель свежий	2,3
Лук репчатый	2,9
Перец чили свежий	0,555
Итого	14,855

Принимается куттер Fimar CL/3M, устанавливается на поверхность производственного стола, габаритные размеры 240x310x460.

Расчёт холодильного оборудования для хранения готовых вакуумированных полуфабрикатов определяется по формуле (3.11).

$$V = \frac{Q}{\rho} \quad (3.11)$$

где Q масса полуфабрикатов, кг;

ρ - плотность продукта, кг/дм³.

Пример расчёта по формуле (3.11):

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т 83

$$V = \frac{9,1}{0,45} = 20,3 \text{ дм}^3.$$

Итоговое количество и объём полуфабрикатов, выпускаемых овощных цехом представлено в таблице 3.21.

Таблица 3.21 - Полуфабрикаты, выпускаемые овощным цехом

Наименование	Масса сырья, кг	Плотность продукта кг/дм ³	Коэффициент тары	Занимаемый объём, дм ³
1	2	3	4	5
Очищен., чеснок	1,9	0,45	1,1	4,6

Продолжение таблицы 3.21

1	2	3	4	5
Промытый лист салата "Айсберг"	3	0,45	1,1	7,3
Очищенная и вакуумированная спаржа	5,4	0,45	1,1	13,2
Вакуумированная, мелкорубленая зелень	9,1	0,45	1,1	22,2
Картофель свежий нарезанный мелким кубиком	0,6	0,45	1,1	1,5
Картофель свежий измельчённый на куттере	2,3	0,45	1,1	5,6
Картофель свежий, нарезанный дольками	10,3	0,45	1,1	25,2
Репчатый лук, измельчённый на куттере, вакуумированный	2,9	0,45	1,1	7,1
томаты черри мытые, без плодоножки	8,5	0,45	1,1	20,8
томаты	19,7	0,45	1,1	48,2

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

мытые, без плодоножки				
Киви мытое	0,7	0,45	1,1	1,7
Яблоки мытые	0,9	0,45	1,1	2,2
Чили мытое, очищенное, вакуумированное	0,75	0,45	1,1	1,8
груша мытая	1	0,45	1,1	2,4
Огурец свежий нарезанный кубиком, вакуумированный	3,7	0,45	1,1	9,0
Огурец свежий нарезанный соломкой, вакуумированный	3,9	0,45	1,1	9,5
Лимоны мытые	6,7	0,45	1,1	16,4
Болгарский перец нарезанный соломкой, вакуумированный	1,3	0,45	1,1	3,2

Продолжение таблицы 3.21

1	2	3	4	5
Инжир мытый	11,4	0,45	1,1	27,9
Баклажан мытый, вакуумированный	8,7	0,45	1,1	21,3
Томаты черри чёрные, мытые, без плодоножки	15,2	0,45	1,1	37,2
Цуккини мытые, нарезанные, вакуумированные	8,8	0,45	1,1	21,5
Перец чили красный, измельчённый, вакуумирован	0,555	0,45	1,1	1,4

Шампиньоны мытые	18,2	0,45	1,1	44,5
Физалис без листьев	0,13	0,45	1,1	0,3
Клубника без листьев	0,26	0,45	1,1	0,6
Итого				356,6

Объём холодильной камеры, для хранения полуфабрикатов, выпускаемых овощным цехом, составил 356,6 дм³. Принимаем холодильный шкаф BOSCH KSW 36 VW 21R, полезный объём холодильной камеры 380 дм³. Габаритные размеры 600х650х1860 [14].

Для выполнения задачи, поставленной производственной программой, будет рассчитана необходимая численность производственного персонала.

Численность производственных работников N_1 по нормам выработки определяется по формуле (3.12):

$$N = \sum \frac{n}{N_{в} \times \lambda} \quad (3.12)$$

где n – количество перерабатываемого сырья за день, кг;
 $N_{в}$ – норма выработки одного работника, кг;
 λ – коэффициент, учитывающий рост производительности.

Пример расчёта по формуле (3.12):

$$N = \sum \frac{164,74}{200 \times 1,14} = 0,73.$$

Расчёт численности производственных работников овощного цеха представлен в таблице 3.22.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис т. 83
------	------	----------	--------	------	--	-----------------

Таблица 3.22 - Расчёт производственных работников
овощного цеха

Наименование операции	Количество, кг	Норма выработки, кг	Число работников
1	2	3	4
Механическая очистка картофеля	18,87	300	0,055
Доочистка картофеля	14,5	300	0,042
Очистка лука	4,892	200	0,021
Очистка и вакуумация чеснока	3,125	70	0,039
Промывание зелени	13,653	100	0,120
Высверливание кочерыги салата "Айсберг"	3,3	80	0,036
Промывание листа салата	3	70	0,038
Промывание, очистка и вакуумация спаржи	6,36	100	0,056
Измельчение зелени (петрушка, зелень, кинза, базилик) на куттере. Вакуумация измельчённой зелени	9,1	50	0,160
Нарезка картофеля мелким кубиком на робокопе, дальнейшая вакуумация	0,6	150	0,004
Измельчение картофеля на куттере	2,3	150	0,013
Нарезка картофеля дольками, дальнейшая вакуумация	10,3	100	0,090
Мелкое	2,9	150	0,017

					БР.19.03.04.2019.03- 3030/35а.325.00.ПЗ	Лис т 83
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

измельчение репчатого лука на куттере, дальнейшая вакуумация			
Мытьё черри.	8,72	200	0,038

Продолжение таблицы 3.22

1	2	3	4
Мытьё томатов, удаление плодоножки	20,11	200	0,088
Мытьё киви	0,7	200	0,003
Мытьё яблок	0,9	200	0,004
Мытьё, очистка, вакуумация личи	1,5	50	0,026
Мытьё груши	1	200	0,004
Мытьё огурцов	7,79	200	0,034
Нарезка огурцов мелким кубиком на робокопе, дальнейшая вакуумация	3,7	150	0,022
Нарезка огурцов соломкой	3,9	100	0,034
Мытьё плодов лимонного дерева	6,775	200	0,030
Мытьё болгарского перца	1,6	200	0,007
Очистка болгарского перца	1,3	100	0,011
Нарезка болгарского перца соломкой на робокопе, дальнейшая вакуумация	1,3	150	0,008
Мытьё инжира	11,4	200	0,050
Мытьё баклажана	8,87	200	0,039
Надрезание баклажана пополам	1,7	100	0,015
Разрезание баклажана на 4 части,	6,5	100	0,057

дальнейшее вакуумирование			
Мытьё и удаление плодоножки чёрных томатов черри	15,2	200	0,067
Мытьё цуккини	10,18	200	0,045
Удаление плодоножки у цуккини	8,8	150	0,051
Разрезание цуккини на 4 части, дальнейшее вакуумирование	5,6	100	0,049
Нарезка цуккини кружками,	3,2	100	0,028

Продолжение таблицы 3.22

1	2	3	4
Измельчение перца чили красного, на куттере, дальнейшая вакуумация	0,555	150	0,003
Мытьё шампиньонов	18,2	200	0,080
Удаление листьев ягоды физалис	0,13	50	0,002
Удаление листьев ягоды клубники	0,26	50	0,005
Итого			1,492

Необходимо рассчитать производственную численность работников, с учётом выходных и праздничных дней, по формуле (3.13).

$$N_2 = N_1 \times K_1, \quad (3.1)$$

3)

где N численность производственных работников по е 1- норме;

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

K_1 коэффициент, учитывающий праздничные дни.

Пример расчёта по формуле (3.13):

$$N_2 = 1,492 \times 1,58 = 2,36.$$

Для приготовления полуфабрикатов растительного сырья, в овощном цехе будет работать два повара, один полную смену-13 часов, второй 7 часов (12:00-18:00). Общий штат овощного цеха-3 человека.

Примерный график повара представлено на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1-График работы повара овощного цеха
Расчёт и подбор немеханического оборудования.

Расчёт производственных столов производится с учётом числа работников, находящихся в цехе в расчётный период, и длине рабочего места для одного сотрудника. Стандарт длины рабочего места составляет 1,2 метра. Расчёты проводятся по формуле (3.14).

$$n = \frac{L \times N}{Lc} \quad (3.14)$$

где L - число одновременно работающих в цехе, чел;

е

N - длина рабочего места на одного работника, м;

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

L_c длина стандартного производственного стола, м.

Пример расчет производственных столов овощного цеха по формуле (3.14):

$$n = \frac{1200 \times 2}{1200} = 2.$$

Исходя из произведённых расчётов, принимаем два производственных стола с выдвижными ящиками СТН 7-1, с габаритными размерами 1200x800x860. Кроме этого принимается стол для доочистки картофеля СРОд-1350x800x700, состоящий из четырёх съёмных ванн, столешницы, отверстия для сбора отходов.

Также, принимается стол для очистки лука и чеснока СРОд-840x840x860, состоящий из одной герметичной съёмной ванны, столешницы, двух прямоугольных отверстий с патрубками для сбора отходов. Для обработки зелени и листа салата принимается стол СМО-6-3 РЧ, состоящий из рабочей поверхности и моечной ванны, габаритные размеры данного стола 1200x800x760. Кроме этого, при расчёте площади цеха, учитывается производственный стол для размещения и работы настольного оборудования: куттера, кухонного процессора. Марка-Кауман СЦ255/0606, габаритные размеры-1000x800x800.

Для удобства вакуумирования готовых полуфабрикатов, к расчётам принимается приобретение производственного стола-вставки-ТЕХНО-ТТ-СП115/408краш, габаритные размеры-400x800x850.

Проектирование моечных ванн не требуется, так как на каждой линии обработки сырья установлены производственные столы со встроенными герметичными

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т 83

ваннами, соответствующими перерабатываемому объёму сырья. Встроенные ванны подключены к коммуникациям предприятия.

Для соблюдения требуемых санитарных норм, касающихся чистоты рук персонала, будет установлена кухонная раковина для мытья рук CIROLDI SPA CS1, страна-производитель Италия, габаритные размеры 480x460x1050.

Для кратковременного хранения поступивших овощей принимается подтоварник нержавеющей НICOLD НСО 12/6-150, с габаритными размерами 1200x600x150.

Для хранения многофункциональных ёмкостей принимается производственный стеллаж СК-2-6, с габаритными размерами 1000x616x1730.

Для удобства транспортировки полуфабрикатов в доготовочные цеха принимается тележка двухуровневая из нержавеющей стали ТПР-320/805, габаритные размеры 800x500x950.

Для обеспечения соблюдения санитарных норм и правил, принимается три бака для отходов Restola, габаритных размеры каждого бака 420x420x570.

Сумма площадей, занимаемых каждой единицей оборудования, формируют полезную площадь. Общую площадь, используемую в дальнейших расчётах, получают по формуле (3.15).

$$S_0 = \frac{S_n}{\eta} \quad (3.15)$$

где S — площадь, занимаемая оборудованием, м²;
 n —

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т.83

η коэффициент использования площади, равный
- 0,35.

Пример расчёта по формуле (3.15):

$$S_0 = \frac{0,64}{0,35} = 1,83 \text{ м}^2.$$

Результаты полезной и общей площади, занимаемой оборудованием, а также, расчёт площади овощного цеха сведены в таблицу 3.23.

Таблица 3.23 - Расчёт площади овощного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество оборудования, шт	Габариты, мм	Полезная площадь, занимаемая одной единицей, м ²	Общая площадь, занимаемая оборудованием м ²
1	2	3	4	5	6
Картофелеочистительная машина	FIMAR PPN/5	1	610x520x560	0,3172	0,91
"Станок для удаления кочерыжек" (настольный)		1	500x300x500	0	0,00
Сушилка для салата (настольная)	Dinamic e20	1	630x430x430	0	0,00
Аппарат вакуумной упаковки (настольный)	Huracan HKN-V300	1	375x100x55	0	0,00
Профессиональная овощерезка	Robot coupe CL20	1	590x304x320	0	0,00
Куттер	Fimar CL/3M	1	240x310x460	0	0,00
Вытяжка	Candy CFT 610/3S	1	600x470x76	0	0,00
Весы настольные	CAS SWN-15	1	260x320x150	0	0,00
Производственный стол СТН 7-1		2	1200x800x860	1,92	5,49
Стол для	СРОД	1	1350x800x	1,08	3,09

доочистки картофеля			700		
Стол для очистки лука и чеснока	СРОд	1	840x840x860	0,7056	2,02
Производственный стол-вставка	ТЕХНО-ТТ-СП115/408	1	400x800x850	0,32	0,91

Продолжение таблицы 3.23

1	2	3	4	5	6
Производственный стол	Кауман СЦ255/0606	1	1000x800x800	0,8	2,29
Стол для обработки зелени	СМО-6-3РЧ	1	1200x800x760	0,96	2,74
Кухонная раковина для мытья рук персонала	CIROLDI SPA CS1	1	480x460x1050	0,2208	0,63
Подтоварник нержавеющий	НІСOLD НСО 12/6-150	1	1200x600x150	0,72	2,06
Производственный стеллаж	СК-2-6	1	1000x616x1730	0,616	1,76
Тележка транспортировочная	ТПР 320/805	1	800x500x950	0,4	1,14
Бак для отходов	Restola	3	420x420x570	0,5292	1,51
Холодильный шкаф	BOSCH KSW 36 VW 21R	1	600x650x1860	0,39	1,11
Итого				8,9788	25,65

Расчёт общей площади овощного цеха по формуле (3.15):

$$S_0 = \frac{8,9788}{0,35} = 25,65 \text{ м}^2.$$

По результатам произведённых расчётов общая площадь проектируемого овощного цеха в ресторане «Вкус жизни» составит 25,65 м². Выполнять все технологические операции будут два производственных работника.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

3.4 Расчёт технологического оборудования и организация работы мясо-рыбного цеха

Основываясь на анализе ежедневной реализации блюд из рыбы и мяса и нерыбных продуктов моря, было принято решение рыбный и мясной цеха объединить.

Для определения точной массы требуемого сырья были посчитаны массы брутто и нетто, учитывающие особенности каждый типа и вида обрабатываемого сырья.

Таблица 3.24-Расчёт выхода полуфабрикатов и отходов продукции цеха

Наименование	Вес брутто, кг	Количество отходов		Вес полуфабриката в, кг
		%	кг	
1	2	3	4	5
Грудинка, гов.	52,65	9,7	5,11	47,54
Индейка, филе грудки	8	8,5	0,68	7,32
Центральная часть говяжьей вырезки (филе-миньон)	22,2	4,6	1,02	21,18
Говядина шейный отруб	13,75	11,6	1,60	12,16
Курица, филе грудки	11	12,5	1,38	9,63
Филе лосося б/к б/к	17,95	0	0,00	17,95
Креветки тигровые охлаждённые	19,12	35	6,69	12,43
Дорадо охлаждённая	33,3	30	9,99	23,31
Камбала охлаждённая	19,25	20	3,85	15,40
Корюшка	13,2	30	3,96	9,24

Для дальнейшего расчёта оборудования, необходимого для работы цеха, составляется производственная программа. Расчёты приведены в таблице 3.25.

Таблица 3.25 - Производственная программа мясо-рыбного цеха

Наименование сырья	Масса брутто, кг.	Наименование полуфабрикатов	Проведённые технологические операции	Выпуск продукции, кг.
1	2	3	4	5
Грудинка, говядина	53	Грудинка обмыта, обрезан лишний жир. Полуфабрикаты вакуумированы	Нарезаны куски по 1,5 кг	22,35
			Мясо пропущено через мясорубку	30,3
Индейка, филе грудки	8	Мясо обмыто. Завакуумировано	Филе разделено на малое и большое	7,84
Центральная часть говяжьей вырезки (филе-миньон)	22,2	Мясо обсушено. Завакуумировано		21,76
Говядина шейный отруб	13,75	Мясо обсушено, удалён лишний жир. Отруб нарезан на стейки по 270 г. Стейки поштучно завакуумированны.		13,34

Продолжение таблицы 3.25

1	2	3	4	5
Курица, филе грудки	12,5		Филе обмыто, удалены лишние части. Грудка завакуумирована порционно	
Филе лосося б/к б/к	17,95	Рыба обсушена.	Рыба порезана на части по 150 грамм. Части завакуумированы порционно	3,75
		Рыба обсушена, оставлена в слабосолевом растворе на 2 часа	Порезана на средний кубик, завакуумирована.	2,2
			Порезана на слайсы, завакуумирована	12

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис т 83
------	------	----------	--------	------	--	----------------

			а.	
Креветки тигровые охлаждённые	25	Креветки почищены, кишечник удалён	Порезаны мелким кубиком, завакуумированы	1,62
			Завакуумированы	17
Дорадо охлаждённая	33,3	Рыба обмыта, почищена, внутренности удалены. Завакуумированна поштучно		23,31
Камбала охлаждённая	19,25	Рыба обмыта, почищена, внутренности удалены. Завакуумированна поштучно		15,4
Корюшка охлаждённая	13,2	Рыба обмыта, почищена, внутренности удалены. Завакуумированна по 200 грамм		9,2

Расчёт механического оборудования

Линия по обработке мяса будет включать в себя мясорубку, по формуле (3.9) определяем условное время работы мясорубки:

$$t_{\text{усл}} = 11,5 \times 0,5 = 5,75 \text{ ч.}$$

После определения условного времени работы машины, определяем её производительность, по формуле (3.8):

$$Q = \frac{30,3}{5,75} = 5,27 \text{ кг/ч.}$$

Сырьё, подвергнутое механической обработке в мясорубке, сведено в таблицу 3.26.

Таблица 3.26 - Сырьё, перерабатываемое на мясорубке

Наименование сырья	Количество, кг
Грудинка, говядина.	30,3

Принимается мясорубку Eksi MM 35 с мощностью 0,14 кВт и габаритами 310x330x375 мм. С максимальной производительностью до 6,6 кг/ч.

По формуле (3.16) определяется полезное время работы мясорубки:

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

$$t = \frac{Q}{G_k}, \quad (3.16)$$

где Q - масса сырья, кг;

е

G_k производительность оборудования, кг/ч.

Пример расчёта по формуле (3.16):

$$t = \frac{30,3}{6,6} = 4,6 \text{ ч.}$$

Для определения рациональности приобретения выбранной мясорубки будет посчитан КПД, который не должен быть меньше значения 0,4. Рассчитываем КПД по формуле (3.10).

Пример расчёта по формуле (3.10):

$$\eta = \frac{4,6}{11,5} = 0,4.$$

Рассчитанный коэффициент больше значения 0,4, следовательно, приобретение данной мясорубки экономически выгодно.

Для упаковки и дальнейшего хранения полуфабрикатов, принимается аппарат вакуумной упаковки Huracan HKN-V300, страна-производитель Китай, габариты 375x100x55, настольного типа.

Для очистки рыбы от чешуи предусматривается наличие в цеху универсальной рыбочистки. Условное время работы рыбочистки принимается исходя из расчётов по формуле (3.9):

$$t_{\text{усл}} = 11,5 \times 0,5 = 5,75 \text{ ч.}$$

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

Производительность рыбочистки рассчитывается по формуле (3.8):

$$Q = \frac{65,75}{5,75} = 11,44 \text{ кг/ч.}$$

Сырьё, подвернутое обработке на универсальной кухонной рыбочистке, представлено в таблице 3.27.

Таблица 3.27 - Сырьё, обработанное на рыбочистке

Наименование сырья	Количество, кг.
Дорадо охлаждённая	33,3
Камбала охлаждённая	19,25
Корюшка охлаждённая	13,2

По произведённым расчётам подбираем рыбочистку Koneteollisuus Oy(КТ) S, габаритные размеры-240x190x230, производительность 13 кг/ч.

По формуле (3.15) определяем полезное время работы рыбочистки:

$$t = \frac{65,75}{13} = 5,74 \text{ ч.}$$

По формуле (3.10) определяем коэффициент полезного действия:

$$\eta = \frac{5,74}{11,5} = 0,49.$$

Покупка данной рыбочистки экономически выгодно для проектируемого предприятия.

Расчёт холодильного оборудования мясо-рыбного цеха.

Расчёт холодильного оборудования производят по формуле (3.17).

У ,

(3.17)
)

гд Q- масса сырья, кг;

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т 83

е

ρ плотность продукта, кг/дм³;

-
 γ коэффициент, учитывающий тару.

Пример расчёта занимаемого объёма по формуле (3.17):

$$V = \frac{26,5}{0,7 \times 0,7} = 54 \text{ дм}^3.$$

Для сохранности поступающего на предприятие сырья, в цехе будет установлен холодильный шкаф, вмещающий половину суточного запаса сырья. В таблице 3.28 представлены расчёты массы сырья для хранения.

Таблица 3.28 - Расчёт массы сырья на половину смены

Наименование	Плотность продукта кг/дм ³	Коэффициент, учитывающий массу тары	Вес сырья брутто, кг	Вес сырья на пол смены, кг.	Занимаемый объём, дм ³
Грудинка, говядина	0,7	0,7	53	26,5	54
Индейка, филе грудки	0,7	0,7	8	4	8
Центральная часть говяжьей вырезки (филе-миньон)	0,7	0,7	22,2	11,1	23
Говядина шейный отруб	0,7	0,7	13,75	6,875	14
Курица, филе грудки	0,7	0,7	12,5	6,25	13
Филе лосося б/к б/к	0,7	0,7	17,95	8,975	18
Тигровые креветки	0,7	0,7	25	12,5	26
Дорадо	0,7	0,7	33,3	16,65	34
Камбала	0,7	0,7	19,5	9,75	20
Корюшка	0,7	0,7	13,2	6,6	13

Итого:	-	-	-	-	223
--------	---	---	---	---	-----

По каталогу был подобран холодильный шкаф марки Smeg FAB28Raz1. Объём холодильной камеры 246 дм³, габаритный размеры 600x732x1510.

Расчёт численности персонала.

Для выполнения всех технологических операций производится расчёт численности производственного персонала, по формуле (3.18).

$$N_1 = \frac{n}{N_в \times \lambda}, \quad (3.18)$$

где n - масса перерабатываемого сырья, кг
 $N_в$ - норма выработки одного работника, кг;
 λ - коэффициент производительности.

Пример расчета численности персонала, для обработки грудинки говяжьей, по формуле (3.18):

$$N_1 = \frac{53}{100 \times 1,14} = 0,38 \text{ чел.}$$

Расчёт общей численности работников представлен в таблице 3.29

Таблица 3.29 - Расчёт численности работников мясо-рыбного цеха

Наименование операции	Количество, кг	Норма выработки, кг	Число работников
1	2	3	4
Обмывание и удаление лишнего жира с говяжьей грудинки	53	100	0,5
Нарезка	22,35	120	0,2

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис Т 83
------	------	----------	--------	------	--	----------------

грудинки говядины на крупные куски			
Переработка грудинки говяжьей на мясорубке	30,3	150	0,2
Обработка и разделка филе индейки на малое и большое	8	120	0,1
Обсушка и вакуумирование центральной части говяжьей вырезки	22,2	100	0,2
Нарезка на стейки и порционирование шейного отруба говядины	13,75	70	0,2
Филе куриное подготовлено к тепловой обработке, завакуумировано порционно	12,5	90	0,1
Филе лосося б/к б/к обсушено, порезано на части по 150 грамм, завакуумировано	3,75	100	0,03
Филе лосося оставлено в слабосолевом растворе на 2 часа, после просолки порезано на средний кубик	2,2	50	0,0
Филе лосося оставлено в слабосолевом растворе	12	70	0,2

Продолжение таблицы 3.29

1	2	3	4
Креветки тигровые	25	70	0,3

почищены от панциря, удалён кишечник			
Креветки очищенные порезаны мелким кубиком	1,62	40	0,036
Креветки очищены, завакуумированы	17	70	0,2
Очистка и потрошение дорадо. Дальнейшая вакуумация поштучно	33,3	70	0,4
Очистка и потрошение камбалы. Дальнейшая вакуум. поштучно	19,25	70	0,2
Очистка и потрошение корюшки, вакуум.	13,2	60	0,2
Итого			3,0

Необходимо рассчитать производственную численность работников, с учётом выходных и праздничных дней, по формуле (3.13).

Пример расчёта по формуле (3.13):

$$N_2 = 3,0 \times 1,58 = 4,74 \text{ чел.}$$

Для приготовления полуфабрикатов, в мясо-рыбном цехе будет работать три повара полную смену. Общий штат поваров цеха - 5 человек.

График работы поваров представлен на рисунке 3.2

									Лис
									т
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ				83

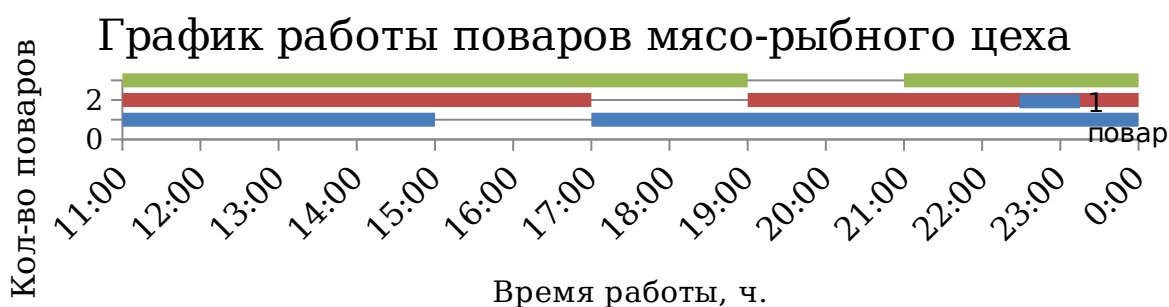


Рисунок 3.2 - График работы поваров мясо-рыбного цеха

Расчёт немеханического оборудования

Расчёт производственных столов производится с учётом числа работников, находящихся в цехе в расчётный период, и длине рабочего места для одного сотрудника. Расчёты проводятся по формуле (3.14).

Пример расчёт производственных столов мясо-рыбного цеха по формуле (3.14):

$$n = \frac{1200 \times 3}{1200} = 3.$$

Исходя из произведённых расчётов, принимаем три производственных стола с выдвижными ящиками СТН 7-1, с габаритными размерами 1200x800x860. Принимается производственный стол для чистки рыбы, состоящий из моечной ванны, отверстия для сбора отходов, для соблюдения санитарных норм и чистоты в цехе, три стороны данного стола обеспечены оргстеклом. Габариты-1300x600x850.

Для обеспечения удобства при работе, к расчётам принимается производственный стол-вставка ТЕХНО-ТТ-СП115/408краш, габаритные размеры-400x800x850. На данный стол-вставку будет установлена мясорубка.

Для вакуумирования полуфабрикатов, к расчётам принимается производственный стол-вставка-ТЕХНО-ТТ-СП115/408краш, габаритные размеры-400x800x850.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

На столе для работы с говядиной устанавливаются настольные весы CAS SWN-15, с габаритными размерами 260x320x150.

На проектируемое предприятие, сырьё поступает охлаждённым, ванны для дефростации проектироваться не будут.

Расчёт моечных ванн для птицы, мяса, рыбы и нерыбных продуктов моря рассчитываются по формуле (3.19).

$$V = \frac{Q \times (1+w)}{\rho \times k} \quad (3.19)$$

где Q – масса перерабатываемого сырья, кг;
 w – коэффициент, учитывающий переходящие остатки;
 ρ – плотность сырья, кг/см³;
 k – коэффициент заполнения ванны.

Расчёт моечной ванны для мяса, по формуле (3.19):

$$V = \frac{117,32 \times (1+3)}{0,7 \times 0,85} = 598,0 \text{ м}^3.$$

Расчёт моечной ванны для птицы, по формуле (3.19):

$$V = \frac{25,5 \times (1+3)}{0,7 \times 0,85} = 137,8 \text{ м}^3.$$

Расчёт моечной ванны для рыбы, креветок по формуле (3.19):

$$V = \frac{25,5 \times (1+3)}{0,7 \times 0,85} = 730,8 \text{ м}^3.$$

Результаты расчётов объёма, занимаемого сырьём, сведены в таблицу 3.30.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т.83

Таблица 3.30 - Расчёт требуемого объёма моечных ванн в мясо-рыбном цехе

Наименование сырья	Масса	Коэффициент, учитывающий остатки	Плотность сырья, кг/дм ³	Коэффициент заполнения ванны	Объём ванны, дм ³
1	2	3	4	5	6
Грудинка, говядина	53	3	0,7	0,85	356,3
Центральная часть говяжьей вырезки (филе-миньон)	22,2	3	0,7	0,85	149,2
Говядина шейный отруб	13,75	3	0,7	0,85	92,4
Итого					598,0
Индейка, филе грудки	8	3	0,7	0,85	53,8
Курица, филе грудки	12,5	3	0,7	0,85	84,0
Итого					137,8
Филе лосося б/к б/к	17,95	3	0,7	0,85	120,7

Продолжение таблицы 3.30

1	2	3	4	5	6
Креветки тигровые охлаждённые	25	3	0,7	0,85	168,1
Дорадо охлаждённая	33,3	3	0,7	0,85	223,9
Камбала охлаждённая	19,25	3	0,7	0,85	129,4
Корюшка охлаждённая	13,2	3	0,7	0,85	88,7
Итого					730,8

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

Для обработки рыбы и нерыбных продуктов моря принимается производственная ванна Кауман ВМ-313/600, с полезным объёмом 800 дм³, габаритные размеры 1750х600х850.

Для обработки мяса птицы принимается производственная ванна Кауман ВМ-311/530, с полезным объёмом 170дм³, габаритные размеры 530х530х850.

Для обработки мяса принимается производственная ванна Viatto VCM 1/550, с полезным объёмом 650дм³, габаритные размеры 1200х550х700.

Для соблюдения требуемых санитарных норм, касающихся чистоты рук персонала, будет установлена кухонная раковина односекционная CIROLDI SPA CS1, страна-производитель Италия, габаритные размеры 480х460х1050.

Для кратковременного хранения поступивших овощей принимается подтоварник нержавеющей НICOLD НСО 12/6-150, с габаритными размерами 1200х600х150.

Для хранения многофункциональных ёмкостей принимается производственный стеллаж СК-2-6, с габаритными размерами 1000х616х1730.

Для удобства транспортировки полуфабрикатов в доготовочные цеха принимается тележка двухуровневая из нержавеющей стали ТПР-320/805, габаритные размеры 800х500х950.

Для обеспечения соблюдения санитарных норм и правил, принимается четыре бака для отходов Restola, габаритных размеры каждого бака 420х420х570.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

Сумма площадей, занимаемых каждой единицей оборудования, формируют полезную площадь. Общую площадь, используемую в дальнейших расчётах, получают по формуле (3.15).

Пример расчёта по формуле (3.15):

$$S_0 = \frac{0,64}{0,35} = 1,83 \text{ м}^2.$$

Результаты расчёта общей и полезной площади мясо-рыбного цеха сведены в таблицу 3.31.

Таблица 3.31 - Расчёт площади мясо-рыбного цеха.

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество оборудования	Габариты, мм	Полезная площадь, занимаемая одной единицей, м ²	Общая площадь, занимаемая оборудованием м ²
1	2	3	4	5	6
Мясорубка	Eksi MM 35	1	310x330x375	0	0
Вакуумный упаковщик	Huracan HKN-V300	1	375x100x55	0	0
Универсальная рыбочистка	Koneteollisuus Oy(KT) S	1	240x190x230	0	0
Шкаф холодильный	Smeg FAB28Raz1	1	600x732x1510	0,4	1,3
Производственный стол	СТН 7-1	3	1200x800x860	1,0	8,2
Производственный стол для очистки рыбы		1	1300x600x850	0,8	2,2
Производственный стол-вставка	ТЕХНО-ТТ-СП115/408 краш	2	400x800x850	0,3	1,8
Весы настольные	CAS SWN-15	1	260x320x150	0,0	0,0
Ванна производственная	Кауман ВМ-313/600	1	1750x600x850	1,1	3,0
Ванна	Кауман	1	530x530x850	0,3	0,8

производственная	ВМ-311/530				
------------------	------------	--	--	--	--

Продолжение таблицы 3.31

1	2	3	4	5	6
Ванна производственная	Viatto VCM 1/550	1	1200x550x700	0,7	1,9
Кухонная раковина	CIROLDI SPA CS1	1	480x460x1050	0,2	0,6
Подтоварник нержавеющей	HICOLD HCO 12/6-150	1	1200x600x150	0,7	2,1
Производственный стеллаж	СК-2-6	1	1000x616x1730	0,6	1,8
Тележка двухуровневая	ТПР-320/805	1	800x500x950	0,4	1,1
Бак для отходов	Restola	4	420x420x570	0,2	2,0
Итого				9,3925	26,8

Полезная площадь цеха составила 9,3925 м².

Расчёт общей площади мясо-рыбного цеха по формуле (3.15):

$$S_0 = \frac{9,3925}{0,35} = 26,8 \text{ м}^2.$$

По результатам произведённых расчётов общая площадь проектируемого мясо-рыбного цеха составит 26,8 м². Выполнять все технологические операции будут три производственных работника.

3.5 Расчёт технологического оборудования и организация горячего цеха

При проектировании горячего цеха, для соблюдения требуемых санитарных норм и правил, необходимо обеспечить максимально удобную связь с моечной кухонной посуды, холодным цехом.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

Расчёт теплового оборудования горячего цеха производится по максимальному часу загрузки предприятия питания, который, в проектируемом ресторане «Вкус жизни», приходится на временной период 17:00-18:00.

Для дальнейшего расчёта оборудования и численности производственных работников необходимых для работы горячего цеха, составляется производственная программа. Расчёты приведены в таблице 3.32.

Таблица 3.32 - Производственная программа горячего цеха

Наименование блюда	Выход, г	Сырьё, прошедшее тепловую обработку	Кол-во блюд, приготовленных в максимальный час загрузки, шт.
Салат "Вкус жизни"	250	ростбиф	6
Запечённые томаты от шеф-повара	250	томаты, ветчина прошутто, пармезан	7
Запечённое филе лосося от шеф-повара	300	Лосось, томаты, маслины	4
Оливье с креветками	250	Картофель свежий очищенный, майонез, креветка	4
Мясная тарелка с соусом из анчоусов	600	Грудинка говядины, филе индейки, горгонзола	14
Баклажан, запеченный с сыром страчателла	300	Баклажан, страчателла	1
Креветки, обжаренные на масле анчоусов с острым соусом	300	Тигровые креветки	13
Моцарелла жареная с кедровыми орешками и чёрными черри	300	моцарелла	3

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис т 83
------	------	----------	--------	------	--	----------------

Томатный суп из чёрных черри с яйцом пашот	350	Чёрные черри, чеснок, лук репчатый, яйцо куриное	13
Крем-суп из овощей на гриле	350	Томаты, цуккини, баклажан, сливки растительные	13
Чаудер	350	Сыр сливочный, сливки растительные, картофель свежий, бекон	11
Бифштекс из говядины с соусом BBQ	400	Говядина рубленая	18
Дорадо с лимоном и винным соусом	350	дорадо	20
Камбала на углях с зелёным маслом	400	камбала. Мука, вода, соль, дрожжи (для чабатты)	9
Стейк миньон с соусом чимичурри	250	Вырезка	20

Продолжение таблицы 3.32

1	2	3	4
Стейк чак-ролл с картофелем гриль и зеленью	300	Вырезка, картофель свежий	10
Куриная грудка на гриле с маринованными овощами	300	Филе куриной грудки	10
Корюшка на гриле с карликовой кукурузой	300	Корюшка, кукуруза. Соль, вода, мука, дрожжи для чабатты	12
Овощи-гриль с зелёным маслом	250	спаржа, картофель свежий, томаты, цуккини	19
Шампиньоны на углях	150	шампиньоны	16
Булгур томлённый в	200	булгур, сливки, эстрагон	19

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис т. 83
------	------	----------	--------	------	--	-----------------

сливках с тархуном			
Сырники под каркаде пудрой	200	Творог, яйцо куриное, мука	8
Вареники с малиновым джемом	250	Соль, яйцо, мука, малиновый джем	9
Морс клюквенный	250	Клюква, сахар, вода	10
Компот облепиховый	250	Облепиха, сахар, вода	5

Расчёт теплового оборудования.

Оборудование для варки бульона.

Горячий цех предприятия общественного питания ресторана «Вкус жизни» не будет выпускать продукцию, в составе которой будет бульон, следовательно, расчёт линии для варки бульонов не нужен.

Объём ёмкостей для приготовления супов рассчитывается по формуле (3.20).

$$V = \frac{n \times q}{K} \quad (3.20)$$

где n - количество супов, на 1 час реализации;

е

q - выход порции супа, дм^3 ;

K - коэффициент заполнения ёмкости.

Пример расчёта по формуле (3.20):

$$V = \frac{13 \times 0,35}{0,85} = 5,36 \text{ дм}^3.$$

Итоговые расчёты объёма ёмкостей для приготовления супов, сведены в таблицу 3.33.

Таблица 3.33 - Расчёт объёма ёмкостей для варки супов

Наименование	Объём порции, дм^3	Количество порций, шт	Объём котлов, дм^3	
			Расчётный	Принятый, дм^3

Томатный суп из чёрных черри с яйцом пашот	0,35	13	5,4	6
Крем-суп из овощей на гриле	0,35	13	5,4	6
Чаудер	0,35	11	4,5	5

На основании расчётов принимаем две котла профессиональных, объёмом 6 литров, $d=200\text{мм}$, $h=150\text{мм}$, фирмы Luxstahl. Также, один котёл профессиональный объёмом 5 литров, $d=190\text{мм}$, $h=130\text{мм}$, фирмы Pintinox.

Расчёт объёма ёмкостей для варки сладких блюд и напитков, представлен в таблице 3.34.

Таблица 3.34- Расчёт объёма ёмкости для варки сладких блюд, напитков

Наименование	Объём порции, дм^3	Количество порций, шт	Объём котлов, дм^3	
			Расчётный	Принятый, дм^3
Морс клюквенный	0,25	10	2,9	3
Компот облепиховый	0,25	5	1,5	1,5

Оборудование для приготовления морса и компота рассчитано на 4 часа работы предприятия. Данный период реализации соответствует санитарным нормам, а также включает в себя время на остывание напитков.

На основании расчётов принимаем один сотейник, объёмом 1,5 литра, $d=140\text{мм}$, $h=110\text{мм}$, фирмы «Гурман-профи». Также, одна кастрюля из алюминия, объёмом 3 литра, $d=200\text{мм}$, $h=115\text{мм}$, фирмы «Клён».

Расчёт объёма ёмкостей для приготовления набухающих и ненабухающих горячих блюд и гарниров [9].

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

Расчёт ёмкостей для приготовления горячих блюд, гарниров, для набухающих продуктов, осуществляется по формуле (3.21).

$$V = \frac{V_n + V_v}{K}, \quad (3.21)$$

где V_n - объем продукта, дм^3 ;
 V_v - объём воды, дм^3 ;
 K - коэффициент заполнения ёмкости.

Пример расчёта варки булгура:

$$V = \frac{0,1 + 0,3}{0,85} = 0,48 \text{ дм}^3.$$

Расчёт объёма ёмкостей для приготовления горячих блюд, гарниров, для ненабухающих продуктов, осуществляется по формуле (3.22).

$$V = \frac{1,15 \times V_n}{K}, \quad (3.22)$$

где V - объем продукта, дм^3 ;
 n -
 K - коэффициент заполнения ёмкости.

Пример расчёта варки картофеля для подачи порции стейка чак-ролл:

$$V = \frac{1,15 \times 0,03}{0,85} = 0,041 \text{ дм}^3.$$

Общие расчёты по объёму ёмкостей для варки горячих блюд и гарниров сведены в таблицу 3.35.

Таблица 3.35 - Расчёт объёма ёмкостей для варки набухающих и ненабухающих горячих блюд и гарниров

Наименование	Объём	Количество	Объём котлов, дм^3
--------------	-------	------------	-----------------------------

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т.83

	порции, дм ³	порций, шт	Расчётный	Принятый
Булгур отварной	0,1	19	2,6	3
Картофель отварной	0,03	10	0,4	3
Картофель отварной для овощей-гриль	0,1	19	2,6	
Вареники с джемом	0,1	9	1,4	1,5

На основании расчётов принимаем две кастрюли из алюминия, объёмом 3 литра, d=200мм, h= 115мм, фирмы «Клён». Также, принимаем один сотейник, объёмом 1,5 литра, d=140мм, h=110мм, фирмы «Гурман-профи» [14].

Расчёт объёма ёмкостей для варки продуктов для приготовления салатов, холодных закусок представлен в таблице 3.36.

Таблица 3.36 - Расчёт объёма ёмкостей для варки продуктов для приготовления салатов

Наименование	Объём порции, д м ³	Количество порций, шт	Объём котлов, дм ³	
			Расчётный	Принятый
Картофель отварной	0,04	4	0,2	0,5
Яйцо куриное	0,03		0,2	0,5
Креветка тигровая	0,05		0,3	0,5

На основании расчётов принимаем три сотейника, объёмом 0,5 литра, d=120мм, h= 62мм, фирмы Pintinox.

Расчет сковород (печи-гриля) происходит на основе площади пода чаши и ее вместимости. Основой для расчета является количество изделий или продукции, реализуемой в жареном или тушеном виде. Для жарки штучных изделий площадь пода чаши рассчитывается по формуле (3.23).

(3.23)

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

$$F_1 = \frac{n \times \phi}{N}$$

где n - количество изделий за расчетный период, шт.;

ϕ - площадь, занимаемая единицей изделия, м²;

N - коэффициент оборачиваемости пода.

Пример расчёта по формуле (3.23):

$$F = \frac{10 \times 0,005}{6} = 0,0084 \text{ м}^2.$$

В приведённом примере приведён расчёт площади пода чаши сковороды (печи-гриля) для приготовления стейка-миньон.

Расчет площади пода чаши сковороды для жарки штучных изделий представлен в таблице 3.37.

Таблица 3.37-Расчет площади жарочной поверхности печи-гриля для жарки штучных изделий

Наименование изделия	Количество порций/шт. в порции	Площадь единицы изделия, м ² (шт/порции)	Оборачиваемость площади пода за час	Расчётная площадь, м ²	Площадь стандартной сковороды(печи-гриля) 1 решётки
Креветки обжаренные, на масле с анчоусами.	13/9	0,0044/0,04	3	0,17	0,78
Бифштекс из говядины с соусом ВВQ	18/1	0,0314/0,0314	3	0,19	
Дорадо с лимоном и винным соусом	20/1	0,06/0,06	3	0,40	
Камбала на	9/1	0,075/0,075	2	0,34	

углях с зелёным маслом					
Стейк миньон с соусом чимичурри	20/1	0,005/0,005	6	0,01	
Стейк чак-ролл с картофелем гриль и зеленью	10/1	0,04/0,04	5	0,08	
Куриная грудка на гриле с маринованными овощами	10/1	0,04/0,04	3	0,13	
Корюшка на гриле с карликовой кукурузой	12/2	0,007/0,027	4	0,08	
Овощи-гриль с зелёным маслом	19/1	0,035/0,035	6	0,11	
Шампиньоны на углях	16/6	0,0067/0,04	6	0,11	
Итого				1,62	

Расчёт площади жарочной поверхности для приготовления представлен в таблице 3.38.

Таблица 3.38 - Расчёт площади подачи жарочной поверхности для приготовления сырников

Наименование изделия	Количество порций/шт. в порции	Площадь единицы изделия, м ² (шт/порции)	Оборачиваемость площади пода за час	Расчётная площадь, м ²	Площадь стандартной сковороды(печи-гриля) 1 решётки
Сырники под каркаде пудрой	8	0,0013	6	0,01	0,0113

Общая площадь печи-гриля рассчитывается по формуле (3.24).

$$F_{общая} = 1,1 \times F_1, \quad (3.24)$$

где 1,1 коэффициент неплотности прилегания;

е

- F_1 - площадь пода чаши печи-гриля.

Пример расчета по формуле (3.24):

$$F_{общая} = 1,1 \times 1,62 = 1,782 \text{ м}^2.$$

По результатам расчетов к установке принимаются одна печь-гриль Josper HJX-50 (габариты 1010x1010x960) с двумя решётками, размером 760x750 мм, каждая, также, одна печь-гриль Josper HJX-38 (габариты 710x420x1120) с двумя решётками, размером 600x540 мм, каждая.

По результатам расчётов, для приготовления сырников, принимается одна сковорода фирмы «Mayer & Voch», с площадью жарочной поверхности 0,0113.

Общая максимальная площадь жарочных поверхностей двух печей равна 1,788 м².

Для жарки изделий массой общая площадь пода чаши определяется по формуле (3.25).

$$F = \frac{Q}{\rho \times h \times K}, \quad (3.25)$$

где Q масса обжариваемого продукта, кг;

е

- ρ плотность продукта, кг/дм³;

- h - толщина продукта, дм;

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

K - оборачиваемость площади пода чаши, раз.
Пример расчёта по формуле (3.25):

$$F = \frac{0,3}{0,45 \times 0,5 \times 6} = 0,23 \text{ м}^2.$$

Расчет количества сковород для жарки продукта насыпным слоем представлен в таблице 3.39.

Таблица 3.39 - Расчет количества сковород для жарки продукта насыпным слоем

Наименование продукта, технологическая операция	Масса продукта, кг.	Плотность продукта кг/дм ³	Толщина слоя продукта, дм ³	Оборачиваемость площади пода чаши за час	Общая площадь пода, м ²
Томатный суп (пассерование лука, чеснока, томатов черри)	0,24	0,45	0,5	6	0,2
Суп чаудер (обжаривание лука, картофеля, бекона)	0,13	0,45	0,5	6	0,1
Итого					0,3

На основании проведённых расчётов принимаем сковороду опрокидывающуюся Тулаоргтехника СЭСМ-0,3Н (габариты 800x800x850) с площадью пода чаши 0,32 м².

Размер жарочной поверхности плиты рассчитываем по формуле (3.26).

$$F = \frac{n \times f \times t}{60} \quad (3.26)$$

где n - количество посуды для приготовления расчётного блюда;
 f - площадь, занимаемая посудой, м²;
 t - продолжительность тепловой обработки, мин.

Пример расчёта по формуле (3.26):

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Т 83
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

$$F = \frac{10 \times 0,05 \times 30}{60} = 0,25 \text{ м}^2.$$

Расчёты, связанные с выбором плиты, указаны в таблице 3.40.

Таблица 3.40 - Расчет площади жарочной поверхности плиты

Наименование	Количество блюд, шт.	Вид наплитной посуды	Вместимость, дм ³	Количество посуды, шт.	Размеры, dxh	Площадь, занимаемая единицей, м ²	Продолжительность обработки, мин.	Расчётная площадь поверхности плиты, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Томатный суп из черри с яйцом пашот	13	Кастрюля	6	1	200x150	0,0314	30	0,0157
Крем-суп из овощей на гриле	13	Кастрюля	6	1	200x150	0,0314	30	0,0157
Чаудер	11	Кастрюля	5	1	190x130	0,029	30	0,0145
Морс клюквенный	10	Кастрюля	3	1	200x115	0,0314	40	0,0107
Компот облепиховый	6	Сотейник	1,5	1	140x110	0,012	40	0,0080
Булгур отварной	19	Кастрюля	3	1	200x115	0,0314	20	0,0105
Картофель отварной	10	Кастрюля	3	1	200x115	0,0314	7	0,0037
Картофель отварной для овощей-гриль	19							
Картофель	4	Сотейник	0,5	1	120x62	0,012	12	0,0024

отварно й								
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 3.40

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вареник и с малинов ым джемом и чабрецо м	9	Сотейн ик	1,5	1	140x11 0	0,015 4	7	0,0015
Яйцо куриное	4	Сотейн ик	0,5	1	120x62	0,012	12	0,0024
Креветк а тигровая	4	Сотейн ик	0,5	1	120x62	0,012	0,5	0,0001
Сырники под каркаде пудрой	8	Сковоро да	0,01 13	1	120x20	0,012	12	0,0024
Итого								0,0875 4

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

Фактическую площадь жарочной поверхности принимают на 30% больше расчетной, что позволяет учесть мелкие, не включенные в расчет операции и рассчитывают по формуле (3.27).

$$F = 1,3 \times \sum F_{\text{общ}} \quad (3.27)$$

где 1,3- коэффициент, учитывающий неплотность установки инвентаря;
 $\sum F_{\text{общ}}$ рассчитанная площадь плиты, м².

Расчёт фактической площади жарочной поверхности:

$$F=1,3 \times 0,08754=0,1138 \text{ м}^2.$$

На основании проведённых расчётов принимаем электрическую плиту ПЭСМ-1Н, одноконфорочную, с фактической площадью жарочной поверхности 0,16 м², с габаритами встраивания 420x840x860 мм.

Для приготовления горячей закуски «Моцарелла жареная с кедровыми орешками и чёрными черри» принимается фритюрница с наименьшей производительностью. Принимается фритюрница GASTRORAG CZG40X, габаритные размеры-230x280x405.

Расчёт вместимости пароконвектомата

Вместимость пароконвектомата напрямую зависит от количества уровней в нём. В зависимости от количества блюд, приготавливаемых в нём, определяется необходимое количество уровней.

Расчёт вместимости пароконвектомата производят по формуле (3.28).

$$N_y = \sum \frac{n_{з.п.}}{\phi} \quad (3.28)$$

где N_y - количество посуды, необходимое для приготовления блюд, шт.;

$n_{з.п.}$ количество гастрорёмокостей, для одного блюда, - м²;

ϕ оборачиваемость, раз/час.

Пример расчёта по формуле (3.28):

$$N_y = \frac{1}{3} = 0,33 \text{ шт.}$$

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

Результаты расчёта вместимости пароконвектомата приведены в таблице 3.41.

Таблица 3.41-Расчёт вместимости пароконвектомата

Наименование блюда	Количество порций за	Количество гастрорёмок	Оборачиваемость	Вместимость, шт.
1	2	3	4	5
Салат "Вкус жизни" (приготовление ростбифа)	6	1	1	1
Запечённые томаты от шеф-повара	7	1	6	0,2
Запеченное филе лосося от шефа	4	1	3	0,3
Мясная тарелка с соусом из анчоусов	14	1	1	1

Продолжение таблицы 3.41

1	2	3	4	5
Баклажан, запеченный с сыром страчателла и прованским и травами	1	1	3	0,3
Итого				2,8

На основании проведённых расчётов выбран четырёхуровневый пароконвектомат Techoeка Evolution EKF 411AL UD, производства страны Италия, габаритные размеры 790x785x635 мм.

Расчет и подбор холодильного оборудования

Для соблюдения условий и сроков хранения сырья рассчитывается холодильное оборудование по формуле (3.17).

Пример расчёта по формуле (3.17):

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

$$V = \frac{3,3 \times 0,7}{0,85} = 2,7 \text{ дм}^3.$$

Расчёт вместимости холодильного оборудования для работы горячего цеха сводиться в таблицу 3.42.

Таблица 3.42 - Расчёт вместимости холодильного оборудования

Наименование сырья	Количество, кг., на одну смену	Количество, кг, на 1/2 смены	Коэффициент тары	Плотность продукции и кг/дм ³	Требуемый объём холодильного оборудования, дм ³
1	2	3	4	5	6
Говядина грудинка	52,65	26,325	0,7	0,85	21,7
Чеснок очищенный	1,2	0,6	0,7	0,6	0,7
Пармезан	2,5	1,25	0,7	0,8	1,1
Томаты свежие	6,75	3,375	0,7	0,7	3,4
Ветчина прошутто	2,25	1,125	0,7	0,85	0,9
Петрушка зелень	2,3	1,15	0,7	0,35	2,3
Укроп зелень	2,3	1,15	0,7	0,35	2,3
Филе лосося б/к, б/к	3,75	1,875	0,7	0,8	1,6
Вяленые томаты	1,25	0,625	0,7	0,7	0,6
Бasilik свежий	1,1	0,55	0,7	0,35	1,1

Продолжение таблицы 3.42

1	2	3	4	5	6
Картофель свежий	18,8	9,4	0,7	0,6	11,0
Креветки тигровые, сырые	19,1	9,55	0,7	0,8	8,4
Руккола свежая	0,3	0,15	0,7	0,35	0,3
Лимон свежий	2,775	1,3875	0,7	0,6	1,6
Индейка, филе грудки	8	4	0,7	0,85	3,3
Болгарский перец	1,6	0,8	0,7	0,9	0,6

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

Горгонзолла	1,6	0,8	0,7	0,8	0,7
Баклажан свежий	8,2	4,1	0,7	0,85	3,4
Сыр страчателла	1,1	0,55	0,7	0,7	0,6
Масло из под анчоусов	2,1	1,05	0,8	0,85	1,0
Чёрные томаты черри	15,2	7,6	0,7	0,7	7,6
Лук репчатый	4,8	2,4	0,7	0,6	2,8
Цуккини свежий	10,1	5,05	0,7	0,85	4,2
Сливки растительные, 33% жирность	20,4	10,2	0,8	0,75	10,9
Бекон	3,05	1,525	0,7	0,85	1,3
Сыр плавленый со сливочным вкусом	7,32	3,66	0,7	0,6	4,3
Дорадо охлаждённая	33,3	16,65	0,7	0,45	25,9
Камбала охлажденная	19,25	9,625	0,7	0,45	15,0
Филе-миньон	22,2	11,1	0,7	0,8	9,7
Кинза свежая	0,555	0,2775	0,7	0,35	0,6
Перец чили свежий	0,555	0,2775	0,7	0,65	0,3
Говядина шейный отруб	13,75	6,875	0,7	0,8	6,0
Куриная грудка	11	5,5	0,7	0,8	4,8
Корюшка охлаждённая	13,2	6,6	0,7	0,45	10,3
Карликовая кукуруза (вакуумирован ная)	3,3	1,65	0,7	0,9	1,3
Спаржа свежая	6,36	3,18	0,7	0,9	2,5
Шампиньоны свежие	18,2	9,1	0,7	0,85	7,5
Творог	6,37	3,185	0,7	0,46	4,8
Итого					186,1

Для расчёта объёма холодильного шкафа, необходимо учитывать, что 20 килограмм сырья располагаются на 0,1 м³ объёма камеры. При хранении продукции соблюдаются

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

санитарные нормы, температурный режим и правило товарного соседства сырья.

Расчёт полезного объёма холодильного шкафа проводится по формуле (3.29).

$$V = \frac{M \times 0,1}{20}, \quad (3.29)$$

где M — масса сырья для суточной работы, кг.

е

Пример расчёта по формуле (3.29):

$$V = \frac{348,6 \times 0,1}{20} = 1,743 \text{ м}^3.$$

На основании проведённых расчётов принимаем холодильный шкаф, модели ШХ-1,8 СМ114S, с объёмом рабочей камеры 1,8 м³. Габаритные размеры-1500x854x2028.

Расчёт численности производственных работников

Один из основных факторов, при расчёте численности работников любого предприятия - коэффициент трудоёмкости технологического процесса. Количество работников, занятых непосредственно работой в горячем цехе, рассчитывается по формуле (3.30).

$$N_1 = \frac{Q \times K_{mp} \times 100}{1,14 \times T \times 3600}, \quad (3.30)$$

где Q - количество производимых блюд, шт.;

е

K_{mp} коэффициент трудоёмкости приготовления;

-

T - продолжительность смены, ч.

Пример расчёта по формуле (3.30):

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Т 83
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

$$N_1 = \frac{23,4 \times 0,6 \times 100}{13 \times 1,14 \times 3600} = 0,0263 \text{ чел.}$$

Результаты расчёта численности производственных работников сведены в таблицу 3.43.

Таблица 3.43 - Расчёт производственных работников горячего цеха

Наименование	Количество порций, шт.	Коэффициент трудоёмкости	Количество работников
1	2	3	4
Приготовление ингредиентов для салата «Вкус жизни»	31	0,6	0,0349
Запечённые томаты от шеф-повара	45	1,8	0,1518
Запеченное филе лосося от шефа	25	1	0,0469
Мясная тарелка с соусом из анчоусов и томатов	80	1,2	0,1799
Приготовление ингредиентов для салата «оливье с креветками»	27	0,7	0,0354
Баклажан, запеченный с сыром страчателла и прованскими травами	11	1,7	0,0351
Креветки, обжарены на масле с анчоусами, с острым соусом	70	0,6	0,0787
Моцарелла жареная с кедровыми орешками	20	0,9	0,0337
Томатный суп из чёрных черри с яйцом пашот	71	1,2	0,1597
Крем-суп из	70	1,1	0,1443

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

овощей на гриле			
Чаудер	61	0,9	0,1029
Бифштекс из говядины с соусом BBQ	111	1,4	0,2913
Дорадо с лимоном и винным соусом	55	1,2	0,1237
Камбала на углях с зелёным маслом	111	1,2	0,2497

Продолжение таблицы 3.43

1	2	3	4
Стейк миньон с соусом чимичурри	55	0,8	0,0831
Стейк чак-ролл с картофелем гриль и зеленью	55	0,8	0,0825
Куриная грудка на гриле с маринованными овощами	66	0,7	0,0872
Корюшка на гриле с карликовой кукурузой	66	0,8	0,0990
Овощи-гриль с зелёным маслом	106	2,1	0,4172
Шампиньоны на углях	91	1,7	0,2900
Булгур, томлённый в сливках с тархуном	105	0,4	0,0787
Сырники под каркаде пудрой	49	0,9	0,0827
Вареники с малиновым джемом	53	0,9	0,0894
Морс клюквенный	18	0,3	0,0101
Компот облепиховый	7	0,3	0,0039
Итого			2,9569

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

Общая численность производственных работников (явочная численность) с учётом выходных и праздничных дней, отпусков определяется по формуле (3.13).

$$N=2,9569 \times 1,58=4,67 \text{ чел.}$$

Для своевременного обеспечения гостей ресторана «Вкус жизни» основными блюдами, в горячем цехе ежедневно будут работать три человека, с учётом выходных и праздничных дней, для предприятия, работающего семь дней в неделю, общий штат производственных работников горячего цеха пять человек.

График работы производственного персонала представлен на рисунке 3.3.

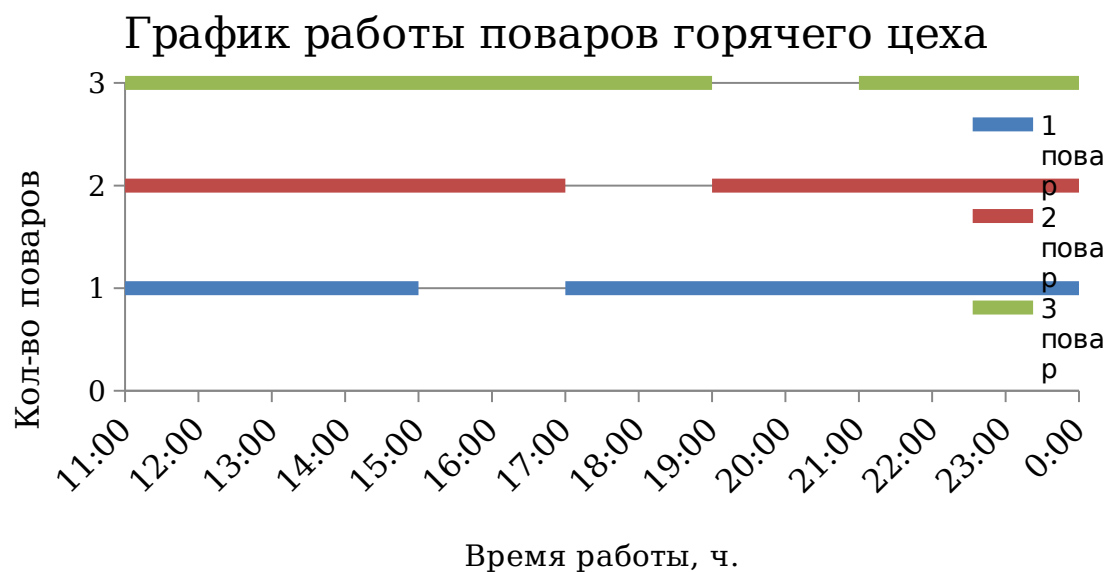


Рисунок 3.3-График работы поваров в горячем цехе
Расчёт и подбор немеханического оборудования.

Расчет производственных столов в горячем цехе производится с учетом явочной численности производственных работников и нормы длины стола на одного работника, по формуле (3.14).

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

$$n = \frac{1200 \times 3}{1200} = 3.$$

В данном горячем цехе будет установлено три производственных стола, с бортом, и двумя полками, габаритные размеры 1250x700x850.

Для обеспечения удобства и безопасности при работе, к расчётам принимается три производственных стола-вставки ТЕХНО-ТТ-СП115/408краш, габаритные размеры-400x800x850. Один будет расположен между печами-гриль, второй рядом с пароконвектоматом, третий под фритюрницу.

Будет установлена моечная ванна односекционная Неста VM-1/430 О-ЭК, с габаритными размерами 530x530x870 мм.

На одном из производственных столов устанавливаются настольные весы CAS SWN-15, с габаритными размерами 260x320x150.

Для соблюдения требуемых санитарных норм, касающихся чистоты рук персонала, будет установлена кухонная раковина односекционная CIROLDI SPA CS1, страна-производитель Италия, габаритные размеры 480x460x1050.

Для хранения многофункциональных ёмкостей принимается производственный стеллаж СК-2-6, с габаритными размерами 1000x616x1730.

Для обеспечения соблюдения санитарных норм и правил, принимается два бака для отходов Restola, габаритных размеры каждого бака 420x420x570 [14].

Сумма площадей, занимаемых каждой единицей оборудования, формируют полезную площадь. Общую площадь, используемую в дальнейших расчётах, получают по формуле (3.15).

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Т 83
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

Пример расчёта по формуле (3.15):

$$S_0 = \frac{0,616}{0,35} = 1,76 \text{ м}^2.$$

Результаты расчёта общей и полезной площади горячего цеха сведены в таблицу 3.44.

Таблица 3.44-Расчёт полезной площади горячего цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество оборудования	Габариты	Площадь, занимаемая одной единицей, м ²	Общая площадь, занимаемая оборудованием, м ²
1	2	3	4	5	6
Плита электрическая	ПЭСМ-1Н	1	420x840x860	0,3528	1,0
Пароконвектомат	Течоека Evolution EKF 411AL UD	1	790x785x635	0,62015	1,8
Шкаф холодильный	ШХ 1,8 CM114S	1	1500x854x2028	1,281	3,7
Стол производственный	СП 1,25	3	1250x700x850	0,875	7,5
Печь-гриль	Josper HJX-50	1	1010x1010x960	1,0201	2,9

Продолжение таблицы 3.44

1	2	3	4	5	6
Печь-гриль	Josper HJX-38	1	710x420x1120	0,2982	0,9
Сковорода электрическая	СЭСМ - 0,3 Н	1	800x800x850	0,64	1,8
Фритюрница	GASTRORA G CZG 40X	1	230x280x405	-	-
Ванна моечная односекционная	Неста ВМ-1/430 -О-ЭК	1	530x530x870	0,2809	0,8
Рукомойник	CIROLDI Spa CS1	1	480x460x1050	0,2208	0,630857143

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис т 83
------	------	----------	--------	------	--	----------------

Бак для отходов	Restola	2	420x420x570	0,553896	3,2
Стол - вставка производственный	ТЕХНО-ТТ-СП 115/480 краш	3	400x800x850	0,32	2,7
Весы	Cas SWN-15	1	260x320x150	-	-
Стеллаж производственный	СК 2-6	1	1000x616x1730	0,616	1,76
Итого				9,975	28,5

Общая площадь горячего цеха ресторана «Вкус жизни» составила 28,5м²:

$$S_0 = \frac{9,975}{0,35} = 28,5 \text{ м}^2.$$

3.6 Расчёт технологического оборудования и организация холодного цеха

Производственная программа работы холодного цеха представлена в таблице 3.45.

Таблица 3.45 - Производственная программа холодного цеха

Наименование блюда	Выход порции блюда, г	Сырьё, обрабатываемое в цехе	Кол-во порций реализуемых за день, шт.
1	2	3	4
Салат "Вкус жизни"	250	ростбиф, лист салата, томаты черри, соус	31
Фруктовый салат на йогуртовой заправке	200	киви, яблоко, личи, груша, йогурт	15
Овощной салат с миндалём и песто	200	черри, лист салата, миндаль, соус	15

Продолжение таблицы 3.45

1	2	3	4
Цезарь с лососем	250	лосось с/с, томаты черри, соус цезарь, лист салата, сыр пармезан	20

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис Т 83
------	------	----------	--------	------	--	----------------

Оливье с креветками	250	картофель, огурец маринованный, огурец свежий, майонез, яйцо куриное, креветка	27
Овощной салат с артишоками	200	огурец свежий, томаты черри, артишоки, руккола, масло оливковое	24
Ассорти рыбы с лимоном и свежей зеленью	600	угорь х/к, лосось с/с, масляная рыба х/к, лимон, маслины, петрушка, укроп	80
Мясная тарелка с соусом из томатов и масла анчоусов	600	ветчина прошутто, буженина, ростбиф, рулет из индейки с горгонзоллой	80
Винная тарелка с мёдом и инжиром	600	буратта, моцарелла, горгонзола, эмменталь, мёд, инжир	241
Соус чимичурри	30	кинза, укроп, петрушка, чили, масло растительное рафинированное, чеснок	55
Зелёное масло	10	масло растительное рафинированное, петрушка, укроп	111

Всё сырьё, поступающее в холодный цех, проходит механическую обработку, точное его количество рассчитывается по формуле (3.31).

$$Q = (M_{\text{порц}} \times A) - П, \quad (3.31)$$

где $П$ - потери при тепловой обработке, кг;

е

A - количество порций, шт;

$M_{\text{порц}}$ - масса ингредиента в порции, кг.

Пример расчёта по формуле (3.31):

$$Q = (0,040 \times 27) - 0,03 = 1,05 \text{ кг.}$$

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т.83

Итоговый расчёт сырья, прошедшего механическую обработку в холодном цехе, представлен в таблице 3.46.

Таблица 3.46 - Масса сырья, прошедшего механическую обработку

Наименование блюда	Сырьё, входящее в состав блюда	Масса сырья на одну порцию, кг	Кол-во порций, за день, шт.	Потери при тепловой обработке, кг	Итоговая масса сырья, кг.
1	2	3	4	5	6
Салат "Вкус жизни"	Ростбиф	0,05	31	0,04	1,51
	Лист салата "Айсберг"	0,05		0	1,55
	Томаты черри	0,07		0	2,17
Фруктовый салат на йогуртовой заправке	Личи	0,03	15	0	0,45
	Яблоко	0,04		0	0,60
	Груша	0,03		0	0,45
	Киви	0,03		0	0,45
Овощной салат с миндалём и соусом песто	Томаты черри	0,05	15	0	0,75
	Лист салата "Айсберг"	0,05		0	0,75
	Миндаль	0,03		0,007	0,44
Цезарь с лососем	Лосось с/с	0,11	20	0	2,20
	Лист салата "Айсберг"	0,05		0	1,00
	Томаты черри	0,05		0	1,00
	Пармезан	0,01		0	0,20
Оливье с креветками	Креветка тигровая	0,05	27	0,02	1,33
	Яйцо куриное	0,03		0,002	0,81
	Картофель	0,04		0,01	1,07
	Огурец свежий	0,03		0	0,81
	Огурец маринованный	0,03		0	0,81
Овощной салат с артишоками	Артишоки маринованные	0,02	24	0	0,48
	Огурец свежий	0,05		0	1,20
	Руккола	0,03		0	0,72
	Томаты черри	0,05		0	1,20
Ассорти рыбы с лимоном и свежей зеленью	Угорь х/к	0,15	80	0	12,00
	Масляная рыба х/к	0,15		0	12,00
	Лосось с/с	0,15		0	12,00
	Лимон свежий	0,05		0	4,00
	Маслины	0,05		0	4,00

	консервированные			
	Петрушка	0,02		0
	Укроп	0,02		0
				1,60
				1,60

Продолжение таблицы 3.46

1	2	3	4	5	6
Мясная тарелка с соусом из томатов и масла анчоусов	Ветчина прошутто	0,12	80	0	9,60
	Буженина	0,12		0,04	9,56
	Ростбиф	0,12		0,04	9,56
	Рулет из индейки с горгонзоллой	0,12		0,03	9,57
Винная тарелка с мёдом и инжиром	Буратта	0,13	241	0	31,33
	Горгонзолла	0,13		0	31,33
	Моцарелла	0,13		0	31,33
	Эмменталь	0,13		0	31,33
	Инжир	0,05		0	12,05
Итого					244,81

Количество сырья, обрабатываемого в холодном цехе, равно 244,81 кг.

Расчёт и подбор механического оборудования.

Принята универсальная овощерезательная машина, сырьё, перерабатываемое на ней, представлена в таблице 3.47.

Таблица 3.47 - Сырьё, обрабатываемое на овощерезке

Наименование сырья	Вид нарезки	Масса, кг
Томаты черри	пополам	5,12
Личи	фигурная нарезка	0,45
Яблоко	фигурная нарезка	0,6
Груша	фигурная нарезка	0,45
Киви	фигурная нарезка	0,45
Пармезан	мелкая соломка	0,2
Креветка тигровая	мелкий кубик	1,33
Яйцо куриное	мелкий кубик	0,808
Картофель	мелкий кубик	1,07
Огурец свежий	мелкий кубик	2,01
Огурец маринованный	мелкий кубик	0,81
Артишоки маринованные	пополам	0,48
Итого		13,778

Производительность овощерезательной машины рассчитывается по формуле (3.8):

$$Q = \frac{13,778}{5,5} = 2,51 \text{ кг/ч.}$$

КПД оборудования рассчитывается по формуле (3.10):

$$\eta = \frac{5,5}{13} = 0,42.$$

Принимается овощерезательная машина HURAKAN HKN ATNOS-0,5 М, производительность 3кг/ч, габаритные размеры-360x270x280.

Для полного оборудования холодного цеха машинами, выполняющими все необходимые функции, был выбран термомиксер. Данная машина способна выполнять множество функций, такие как: пропаривание, эмульгирование, смешивание, измельчение, взбивание, замешивание.

Такая установка включает в себя функции блендера, миксера, планетарного миксера, куттера, а также, облегчает и ускоряет деятельность работников кухни.

Принимается термомиксер под названием Hotmix PRO Master, производства-Италия, с возможностью двенадцатичасовой бесперебойной работы, габаритные размеры-320x520x320[13] .

Принимается слайсер для нарезки гастрономических товаров HURAKAN HKN-НМ300. Габаритные размеры-560x460x430.

Для точного соблюдения граммовки блюд, устанавливаются настольные весы CAS SWN-15, с габаритными размерами 260x320x150.

Расчёт и подбор холодильного оборудования

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т 83

Объём холодильного оборудования рассчитывается по формуле (3.17):

$$V = \frac{1,51}{0,75 \times 1,1} = 1,83 \text{ дм}^3.$$

В таблице 3.48 рассчитан объём, занимаемый сырьём.

Таблица 3.48-Расчёт объёма холодильного оборудования

Наименование сырья	Масса сырья на смену, кг.	Масса сырья на полсмены,	Плотность продукции кг/дм ³	Коэффициент тары	Объём, занимаемый продукцией, дм ³ .
1	2	3	4	5	6
Ростбиф	11,07	5,535	0,75	1,1	6,7
Лист салата "Айсберг"	3,3	1,65	0,45	1,1	3,3
Томаты черри	5,12	2,56	0,45	1,1	5,2
Личи	0,45	0,225	0,45	1,1	0,5
Яблоко	0,6	0,3	0,6	1,1	0,5
Груша	0,45	0,225	0,6	1,1	0,3
Киви	0,45	0,225	0,45	1,1	0,5
Лосось с/с	14,2	7,1	0,75	1,1	8,6

Продолжение таблицы 3.48

1	2	3	4	5	6
Пармезан	0,2	0,1	0,75	1,1	0,1
Креветка тигровая	1,33	0,665	0,75	1,1	0,8
Яйцо куриное отварное	0,81	0,405	0,75	1,1	0,5
Картофель	1,07	0,535	0,6	1,1	0,8
Огурец свежий	2,01	1,005	0,6	1,1	1,5
Огурец маринованный	0,81	0,405	0,6	1,1	0,6
Артишоки маринованные	0,48	0,24	0,6	1,1	0,4
Руккола	0,72	0,36	0,45	1,1	0,7
Угорь х/к	12	6	0,6	1,1	9,1
Масляная рыба х/к	12	6	0,6	1,1	9,1
Лимон свежий	4	2	0,75	1,1	2,4

Маслины консервированные	4	2	0,75	1,1	2,4
Петрушка	1,6	0,8	0,45	1,1	1,6
Укроп	1,6	0,8	0,45	1,1	1,6
Ветчина прошутто	9,6	4,8	0,75	1,1	5,8
Буженина	9,56	4,78	0,75	1,1	5,8
Рулет из индейки с горгонзоллой	9,57	4,785	0,75	1,1	5,8
Буратта	31,33	15,665	0,45	1,1	31,6
Горгонзолла	31,33	15,665	0,6	1,1	23,7
Моцарелла	31,33	15,665	0,45	1,1	31,6
Эмменталь	31,33	15,665	0,75	1,1	19,0
Инжир	12,05	6,025	0,45	1,1	12,2
Итого					192,8

Принимается шкаф холодильный Бирюса 310Е, с полезным объёмом 200дм³, страна-производитель Россия, габаритные размеры-580х620х1690.

Расчёт численности производственного персонала.

Количество производственных работников, занятых в холодном цехе, рассчитывается по формуле (3.30).

Пример расчёта количества работников для приготовления 31 порции салата «Вкус жизни»:

$$N_1 = \frac{31 \times 1,2 \times 100}{1,14 \times 13 \times 3600} = 0,07 \text{ чел.}$$

Перечень технологических операций, выполняемых работниками холодного цеха, приведён в таблице 3.49.

Таблица 3.49 - Расчёт численности производственного персонала

Наименование блюда	Количество порций, шт.	Коэффициент трудоёмкости	Количество работников
Салат "Вкус жизни"	31	1,2	0,07
Фруктовый салат на йогуртовой заправке	15	1	0,02

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис т. 83
------	------	----------	--------	------	--	-----------------

Овощной салат с миндалём и соусом песто	15	1	0,02
Цезарь с лососем	20	1,2	0,04
Оливье с креветками	27	1,2	0,05
Овощной салат с артишоками	24	1,2	0,04
Ассорти рыбы с лимоном и свежей зеленью	80	1,2	0,15
Мясная тарелка с соусом из томатов и масла анчоусов	80	1,2	0,15
Винная тарелка с мёдом и инжиром	241	1,2	0,45
Итого			1,19

В холодном цехе, будут ежедневно работать два повара. Один будет работать полную смену, второй с 17:00-19:00.

Общий штат сотрудников холодного цеха рассчитывается с учётом выходных и праздничных дней, по формуле (3.13):

$$N=1,19 \times 1,58=1,88 \text{ чел.}$$

В холодном цехе проектируемого ресторана, штат состоит из 2 поваров.

График работы представлен на рисунке 3.4.

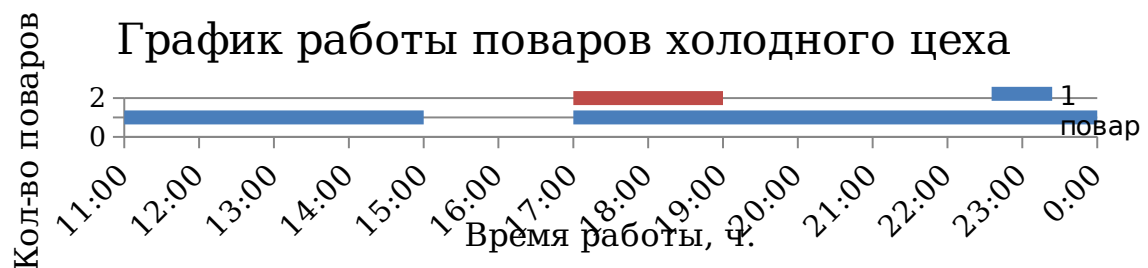


Рисунок 3.4-График работы поваров холодного цеха
Расчёт и подбор немеханического оборудования.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис Т 83
------	------	----------	--------	------	--	----------------

Расчёт производственных столов, с учётом длины рабочего места на одного сотрудника, производится по формуле (3.14):

$$n = \frac{1200 \times 2}{1200} = 2.$$

По произведённым расчётам принимается два производственных стола-тумбы Atesy ST-212006 купе, с возможность хранения посуды, инвентаря или сухих продуктов, под рабочей поверхностью. Габаритные размеры-1200x800x870.

Также, для порционирования и оформления салатов и холодных закусок подобран стол с охлаждаемой поверхностью Nicold SO-10, габариты-1000x850x850.

Устанавливается моечная ванна односекционная Неста VM-1/430 О-ЭК, с габаритными размерами 530x530x870 мм.

Для соблюдения требуемых санитарных норм, устанавливается кухонная раковина односекционная CIROLDI SPA CS1, для мытья рук персонала, страна-производитель Италия, габаритные размеры 480x460x1050.

Для хранения многофункциональных ёмкостей принимается производственный стеллаж СК-2-6, с габаритными размерами 1000x616x1730.

Для обеспечения соблюдения санитарных норм и правил, принимается бак для отходов Restola, габаритные размеры-420x420x570.

Расчёт необходимой площади помещения проводится по формуле (3.15).

Пример расчёта:

$$S_0 = \frac{0,616}{0,35} = 1,76 \text{ м}^2.$$

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т 83

Результаты расчёта площади, занимаемой технологическим оборудованием, приведены в таблице 3.50.

Таблица 3.50 - Расчёт площади холодного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество оборудования	Габариты	Площадь, занимаемая одной единицей, м ²	Общая площадь, занимаемая оборудованием, м ²
Овощерезательная машина	HURACAN HKN ATNOS	1	360x270x280	0	0,0
Слайсер	HURACAN HKN-HM300	1	560x460x430	0	0,0
Термомиксер	Hotmix PRO Master	1	320x520x320	0	0
Настольные весы	CAS SWN-15	1	260x320x150	0	0,0
Шкаф холодильный	Бирюса 310E	1	580x620x1690	0,3596	1,0
Производственный стол-тумба	Atesy ST-212006 купе	2	1200x800x870	1,92	5,5
Стол с охлаждаемой поверхностью	Hicold SO-10	1	1000x850x850	0,85	2,4
Моечная ванна	Неста BM-1/430 О-ЭК	1	530x530x870	0,2809	0,8
Раковина для мытья рук	CIROLDI SPA CS1	1	480x460x1050	0,2208	0,6
Стеллаж производственный	СК 2-6	1	1000x616x1730	0,616	1,8
Бак для отходов	Restola	1	420x420x570	0,1764	0,5
Итого				4,4237	12,6

Расчёт общей площади цеха производился по формуле (3.15):

$$S_0 = \frac{4,423}{0,35} = 12,6 \text{ м}^2.$$

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

Площадь холодного цеха с учётом коэффициента для обеспечения поваров рабочей зоной, составила 12,6м².

3.7 Расчёт моечного отделения

Моечное отделение подразделяется на помещение для мытья столовой и кухонной посуды. В каждом из них включают установку посудомоечной машины. Расчёт проводится по часу максимальной загрузки заведения, по формуле (3.32).

$$P_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \times 1,6 \times H_{\text{м}} \quad , \quad (3.32)$$

где $N_{\text{ч}}$ - количество посетителей в максимальный час, чел;
 $H_{\text{м}}$ - норма посуды на одного чел., в ресторане-4,0 шт.

Пример расчёта по формуле(3.32):

$$P_{\text{ч}} = 102 \times 1,6 \times 4 = 652,8 \text{ шт/ч.}$$

Подбор посудомоечной машины для отделения мытья столовой посуды приведен в таблице 3.51.

Таблица 3.51 - Подбор посудомоечной машины для мытья столовой посуды

Наименование	Название	Кол-во, шт.	Производительность шт/ч	Габариты, мм	Полезная площадь, м ²
Машина посудомоечная	МПК-700К-01	1	700	740x835x1485	0,6179

Фактическое время работы посудомоечной машины определяется по формуле (3.9):

$$t_{\text{усл}} = \frac{653}{700} = 0,93 \text{ ч.}$$

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т.83

Коэффициент полезного действия рассчитывается по формуле (3.10):

$$\eta = \frac{0,93}{1} = 0,93.$$

Для удобства и скорости работы принимается производственный стол-вставка ТЕХНО-ТТ-СП115/408краш, габаритные размеры-400x800x850. Месторасположение-справа от посудомоечной машины[14].

Будет установлена моечная ванна односекционная Неста ВМ-1/430 О-ЭК, с габаритными размерами 530x530x870 мм.

Для соблюдения требуемых санитарных норм, устанавливается кухонная раковина CIROLDI SPA CS1, с габаритными размерами 480x460x1050.

Для грязной посуды, в левом углу моечного отделения принимается производственный стеллаж СК-2-6, с габаритными размерами 1000x616x1730. В правом углу принимается такой же стеллаж для чистой посуды.

Для обеспечения соблюдения санитарных норм и правил, принимается бак для отходов Restola, габаритных размеров 420x420x570.

Расчёт площади моечного отделения столовой посуды приведён в таблице 3.52.

Таблица 3.52 - Расчёт площади моечного отделения столовой посуды

Наименование	Марка	Кол-во, шт.	Габариты, мм	Полезная площадь, м ²	Общая площадь, м ²
Машина посудомоечная	МПК-700К-01	1	740x835x1485	0,6	1,8
Производственный стол-вставка	ТЕХНО-ТТ-СП115/408краш	1	400x800x850	0,3	0,9

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т.83

Ванна моечная	Неста ВМ-1/430 О-ЭК	1	530x530x870	0,3	0,8
Раковина для мытья рук	CIROLDI SPA CS1	1	480x460x1050	0,2	0,6
Стеллаж производственный	СК-2-6	2	1000x616x1730	1,2	3,5
Бак для отходов	Restola	1	420x420x570	0,2	0,5
Итого				2,8	8,1

Общая площадь моечного отделения столовой посуды рассчитывается по формуле (3.15):

$$S_0 = \frac{2,8}{0,35} = 8,1 \text{ м}^2.$$

Итоговая площадь моечного отделения столовой посуды составила 8,1 м², данного помещения достаточно для бесперебойной мойки посуды [9].

При проектировании моечного отделения кухонной посуды не учитывается посудомоечная машина, так как, габаритные размеры инвентаря сильно различаются, что делает установку машины нецелесообразной.

Для мытья кухонной посуды принимается ванна моечная двухсекционная Atesy ВСМ-Б-2.430, габаритные размеры-1010x530x870.

Для мытья рук персонала, устанавливается кухонная раковина CIROLDI SPA CS1, с габаритные размеры 480x460x1050.

Для грязной посуды, в левом углу моечного отделения принимается производственный стеллаж СК-2-6, с габаритными размерами 1000x616x1730. В правом углу принимается такой же стеллаж для сушки чистой посуды.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

Для хранения сухой чистой кухонной посуды принимается шкаф кухонный Atesy ШЗК-950, габаритные размеры - 950x600x1750.

Для доставки чистой кухонной посуды в цеха принимается стеллаж кухонный передвижной универсальный ССКП-1, габаритные размеры- 1195x600x1435.

Для обеспечения соблюдения санитарных норм и правил, принимается бак для отходов Restola, габаритных размеры 420x420x570.

Результаты расчётов полезной и общей площади приведены в таблице 3.53.

Таблица 3.53-Расчёт площади моечного отделения кухонной посуды

Наименование	Марка	Кол-во, шт.	Габариты, мм	Полезная площадь, м ²	Общая площадь, м ²
Ванна моечная двухсекционная	Atesy ВСМ-Б-2.430	1	1010x530x870	0,5	1,5
Раковина для мытья рук	CIROLDI SPA CS1	1	480x460x1050	0,2	0,7
Стеллаж производственный	СК-2-6	2	1000x616x1730	1,2	3,5
Шкаф кухонный	Atesy ШЗК-950	1	950x600x1750	0,6	1,6
Стеллаж кухонный передвижной универсальный	ССКП-1	1	1195x600x1435	0,7	2,0
Бак для отходов	Restola	1	420x420x570	0,2	0,5
Итого				3,5	9,9

Общая площадь моечного отделения кухонной посуды рассчитывается по формуле (3.15):

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

$$S_0 = \frac{3,5}{0,35} = 9,9 \text{ м}^2.$$

Итоговая площадь моечного отделения кухонной посуды составила 9,9 м², данного помещения достаточно для бесперебойного технологического процесса.

3.8 Расчёт административно-бытовых помещений и помещений для посетителей

Площадь гардероба для персонала рассчитывается по формуле (3.33).

$$S_{Г} = N \times S_{Н} \quad (3.33)$$

где N количество персонала, чел;
 $S_{Н}$ - норматив площади на одного человека, м².

Пример расчёта по формуле (3.33):

$$S_{Г} = 10 \times 0,5 = 5 \text{ м}^2.$$

Количество персонала, одновременно находящегося на рабочем месте, представлено в таблице 3.54.

Таблица 3.54 - Перечень работников, одновременно находящихся на смене

Перечень профессий	Количество сотрудников, чел.
Повар овощного цеха	2
Повар мясо-рыбного цеха	3
Повар горячего цеха	3
Повар холодного цеха	2
Работник моечного отделения столовой посуды	1
Работник моечного отделения кухонной посуды	1
Официант	5
Менеджер зала	1
Су-шеф	1

Шеф-повар	1
Итого	20

Расчёт площади гардероба для персонала:

$$S_r = 20 \times 0,5 = 10,0 \text{ м}^2.$$

По результатам расчётов принимается пять шкафов для раздевалки LS-41, четырех секционных, габаритные размеры каждого 500x1130x1830.

Расчёт площади административно-бытовых помещений и площади зала проводят по формуле (3.34).

$$S = P \times W, \quad (3.34)$$

где P - количество мест в зале, шт;

е

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

-

Расчёт площади административно-бытовых помещений по формуле (3.34):

$$S = 120 \times 0,68 = 81,6 \text{ м}^2.$$

Расчёт площади торгового зала по формуле (3.34):

$$S = 120 \times 1,8 = 216 \text{ м}^2.$$

Площадь административно-бытовых помещений, взятых по СНиП, указана в таблице 3.55.

Таблица 3.55-Площадь административно-бытовых помещений

Наименование помещения	Расчётная площадь, м^2
Кабинет директора 12,0	12
Комната отдыха персонала	12
Электрощитовая	6
Бойлерная	6
Вентиляционная	6
Комната для хранения инвентаря	4
Комната для отходов	4

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

По результатам проведённых расчётов площадь торгового зала составила 216 м², площадь административно-бытовых помещений-81,6 м².

3.9 Расчёт площади сервизной

Сервизная включает в себя следующее оборудование: производственные столы, шкафы для хранения столового белья, шкафы для хранения посуды [2].

Полезная площадь помещения представлена в таблице 3.56.

Таблица 3.56-Расчёт площади сервизной

Наименование	Марка оборудования	Кол-во, шт.	Габариты	Полезная площадь, м ²	Общая площадь помещения, м ²
Шкаф кухонный	Atesy ШЗК-950	1	950x600x1750	0,6	1,6
Стол производственный	СПРМ-6-4	1	1400x600x850	0,84	2,4
Шкаф для хранения столового белья	Diesel	2	858x362x1436	0,6	1,8
Итого				2,1	5,8

Общая площадь сервизной посчитана по формуле (3.15):

$$S_0 = \frac{2,1}{0,35} = 5,8 \text{ м}^2.$$

3.10 Программа по санитарно-гигиеническому благополучию

Для максимального снижения возможности нарушения санитарно-гигиенического благополучия на предприятии питания будут проведены несколько, предупреждающих данную возможность, действий.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т
						83

Во-первых, будет проведено четыре вводные лекции для всего штата сотрудников:[18]

1) лекция «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (по ФЗ №52 от 30.03.99);

2) лекция «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (по ФЗ №29-ФЗ от 2.01.2000г);

3) лекция о «Санитарно-эпидемиологических требованиях к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья» (по СП 2.3.6.1079-01);

4) лекция об «Условиях, сроках хранения особо скоропортящихся продуктов» (по СП 42-123-4117-86).

Из данных лекций, руководителем, будет тезисно вынесена информация, касающаяся соблюдения описанных в лекциях правил, при выполнении своих профессиональных обязанностей.

Во-вторых, для каждой группы персонала, будет индивидуально проведена лекция, касающаяся выполнения профессиональных обязательств, данной группы:[18]

1) для шеф-повара, будет проведена лекция по «Требованиям к размещению объектов общественного питания. Устройству и содержанию помещений объекта общественного питания. Требованиям к условиям работы в производственных помещениях»;

2) также, необходимо прочесть лекцию, су-шефу и шеф-повару, по «Требованиям к санитарно-техническому обеспечению объектов общественного питания»;

3) персоналу, работающему на моечной столовой и кухонной посуды необходимо прочесть лекцию по

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т.83

«Требованиям к мытью оборудования, инвентаря, посуды и тары. Условиям и режимам мытья посуды»:[18]

4) для су-шефов, или технологов общественного питания, должна быть прочитана лекция по «Требованиям к транспортировке, приему и хранению, сырья, пищевых продуктов. Требованиям к обработке сырья и производству продукции»;

5) поварам, занимающимся производством блюд, полуфабрикатов и кулинарных изделий, необходимо прочитать лекцию по «Требованиям к раздаче блюд и отпуску полуфабрикатов и кулинарных изделий»;

6) для персонала, имеющего контакт с сырьём, либо с готовой продукцией, выпускаемой предприятием, будет прочитана лекция по «Правилам личной гигиены персонала. Предварительным и периодическим осмотрам. Производственному контролю»:[18]

7) руководителем предприятия должна быть прочитана лекция по «Дезинфекционным, дезинсекционным и дератизационным мероприятиям»;

8) также, руководителю предприятия, необходимо изучить лекцию о «Пищевым отравлениям. Клинике, профилактике пищевых инфекций и оказании неотложной помощи».

В-третьих, будет проведена аттестация, по всему материалу, сообщённому в лекциях [18].

После соблюдения всех трёх пунктов данной программы, на проектируемом предприятии общественного питания,

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т.83

будет благополучная санитарно-гигиеническая обстановка, позволяющая предприятию эффективно работать.

3.11 Расчёт площади предприятия

В таблице 3.57 представлена общая площадь предприятия, учитывающая помещения всех групп [9].

Таблица 3.57 - Площадь проектируемого предприятия

Наименование помещения	Площадь, м ²	
	Расчётная	Компоновочная
Вестибюль	14	16
Туалетная комната	10	10
Торговый зал	216	218
Овощной цех	25,65	27
Мясо-рыбный цех	26,8	27
Горячий цех	27,7	28
Холодный цех	12,6	13
Моечная столовой посуды	9,9	10
Моечная кухонной посуды	8,1	8
Кабинет администрации	12	12
Складское помещение	13,1	18
Комната для отходов	4	6
Дебаркадер	18	18
Гардероб для персонала	10	12
Туалетная комната для персонала	5	
Комната отдыха	12	12
Комната для хранения инвентаря	4	4
Вентиляционная	6	4
Электрощитовая	6	4
Бойлерная	6	4
Итого	446,85	451

Полезная компоновочная площадь здания составила 446,85 м².

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т. 83

Общая площадь здания рассчитывается по формуле (3.35).

$$S_{\text{ЗДАН}} = \sum S_{\text{ПОМ}} + S_{\text{СТР.К}} , \quad (3.35)$$

где $\sum S_{\text{ПОМ}}$ – сумма площадей всех помещений, м²;
 $S_{\text{стр.к}}$ – площадь строительных конструкций, м².

Площадь строительных конструкций находится по формуле (3.36).

$$S_{\text{СТР.К}} = \sum S_{\text{ПОМ}} \times 0,15. \quad (3.36)$$

Расчёт площади строительных конструкций:

$$S_{\text{СТР.К}} = 446,85 \times 0,15 = 67,0275 \text{ м}^2.$$

Расчёт общей площади здания предприятия по формуле (3.35):

$$S_{\text{ЗДАН}} = 446,85 + 67,0275 = 514 \text{ м}^2.$$

По результатам расчётов, общая площадь ресторана «Вкус жизни» составила 514 м².

3.12 Мероприятия по повышению эффективности работы предприятия

Одним из основных факторов, влияющим на эффективную работу предприятия являются издержки производства и обращения, чем выше количественно соизмеримые возможности экономии затрат, тем работа предприятия выгоднее.

Одним из основных направлений в снижении издержек, является их тщательное и актуальное планирование. Данное действие направлено на ликвидацию излишних расходов, а

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т.83

также, на снижение потерь сырья, не снижая при этом качества реализуемой продукции.

Для того, чтобы уменьшить издержки производства и обращения, необходимо сократить наличие человеческого труда

Например, в проектируемом ресторане была выбрана такая единица механического оборудования, как термомиксер, совмещающая в своей конструкции функции нескольких машин.

						Лис
					БР.19.03.04.2019.03-	Т
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	83

4 Экономический раздел

Для того чтобы верно оценить финансовое состояние и выгоду, получаемую от работы предприятия, необходимо проанализировать ряд показателей, которые отражают процесс формирования и использования материальных средств в процессе производства [7].

Успешная деятельность предприятия зависит от правильной организации материально-технического обеспечения.

4.1 Расчёт стоимости сырья

Расчёт общей стоимости сырья определяется по формуле (4.1).

$$C_c = C_v \times 1,3 \quad (4.1)$$

где C_v - общая стоимость сырья по сырьевой ведомости;

1,3- коэффициент переходящих остатков, тыс.руб.

Расчёт стоимости сырья.

$$C_c = 421,8 \times 1,3 = 548340 \text{ руб.}$$

Сумма, затрачиваемая на покупку сырья в день, составила 548,340 тыс.руб, в месяц 16450,2 тыс.руб, в год 197402,4 тыс.руб в год.

4.2 Расчёт издержек производства и обращения

Расходы, связанные с деятельностью предприятия общественного питания рассчитываются исходя из величины

валового дохода и необходимой прибыли. Расчёт по каждому				БР 19.03.04.3019.03.3030/35а.325.00.БЗ							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата							
Разработ.	Т.А. Бердник			Расходы определяются в процентном соотношении к							
Провер.	Буракова			Экономический раздел							
Н. Контр.	Буракова							1		18	
Утверд.	Попов В.Г							ТИУ ИПТИ РДБ-15			

товарообороту, с учётом существующей номенклатуры издержек производства и обращения [7].

					БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата				
Разраб.		Лабецкий.В.З	З		Экономический раздел	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Буракова					1	18
Н. Контр.		Буракова				ТИУ ИПТИ РДб-15		
Утверд.		Попов В.Г						

Номенклатура издержек включает в себя 15 статей.

Статья 1) Автотранспортные расходы.

Данная статья не рассчитывается, так как, на данном предприятии нет потребности в содержании автотранспортных средств.

Статья 2) Расходы на оплату труда.

Расчёт показателей по труду и заработной плате производится на основании штатного расписания. Данные о расчёте расходов на оплату труда сотрудников кулинарного цеха, сводятся в таблицу 4.1.

Таблица 4.1 - Расходы на оплату труда

Должность	Кол-во сотрудников, чел	Оклад (тыс.руб.)	Премия, 10% от з/п тыс.руб	Ф.З.П в месяц, тыс.руб	ФЗП в год, тыс.руб.
Работник производственной группы					
Повар овощного цеха	3	30	3	99	1188
Повар мясо-рыбного цеха	5	30	3	165	1980
Повар горячего цеха	5	40	4	220	2640
Повар холодного цеха	2	40	4	88	1056
Мойщик кухонной посуды	2	17	1,7	37,4	448,8
Мойщик столовой посуды	2	17	1,7	37,4	448,8
Су-шеф	2	45	4,5	99	1188
Уборщик	3	15	1,5	49,5	594
Работник торговой группы					
Официант	8	20	2	176	2112
Менеджер	2	45	4,5	99	1188
Уборщик	3	15	1,5	49,5	594
Работник административной группы					
Шеф-повар	1	85	8,5	93,5	1122

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис Т 18
------	------	----------	--------	------	--	----------------

Бухгалтер	1	55	5,5	60,5	726
Управляющий	1	85	8,5	93,5	1122
Генеральный директор	1	100	10	110	1320
Итого				1477,3	17727,6

Отчисления в фонд оплаты труда составили 1477,3 тыс. рублей в месяц, и 17727,6 тыс. рублей в год.

Статья 3) Отчисления на социальные нужды.

Отчисления на социальные нужды составляют 34,1% от годового фонда оплаты труда. Перечень социальных нужд представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Отчисления на социальные нужды

Социальные нужды	Отчисление, %	В месяц, тыс.руб.	В год, тыс.руб.
Федеральный бюджет/ пенсионное страхование	24,0	354,6	4254,6
Фонд социального страхования	3,5	51,7	620,5
Федеральный фонд обязательного медицинского страхования	1,5	22,2	265,9
Территориальный фонд обязательного медицинского страхования	5,1	75,3	904,1
Итого	34,1	503,8	6045,1

За отчётный год отчисления на социальные нужды составили 6045,1 тыс. рублей.

Статья 4) Расходы на содержание зданий, помещений, оборудования и инвентаря.

В связи с тем, что оборудование, инвентарь приобретаются новые, отчисления на их обслуживание не

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис Т 18
------	------	----------	---------	------	--	----------------

предусмотрены. Расходы на содержание здания, так же, как и инвентаря, пока что не рассчитываются, в связи с тем, что оно новое.

Статья 5) Амортизация основных средств.

Амортизационные отчисления рассчитываются по формуле (4.2).

$$A.O = \frac{\Phi_{сг}}{n} \quad (4.2)$$

где $\Phi_{сг}$ среднегодовая стоимость основных фондов,
е - тыс.руб.;

n - число лет эксплуатации.

В таблице 4.3 представлен расчёт стоимости всего технологического оборудования, используемого в ресторане [14].

Таблица 4.3 - Стоимость технологического оборудования

Наименование	Марка	Количество машин, шт.	Цена за 1 шт, тыс.руб.	Общая стоимость, тыс.руб.
1	2	3	4	5
Плита электрическая	ПЭСМ-1Н	1	20	20
Пароконвектомат	Techoeka Evolution EKF 411AL UD	1	105	105
Шкаф холодильный	ШХ 1,8 CM114S	1	51	51
Стол производственный	СП 1,25	3	7	21
Печь-гриль	Josper HJX-50	1	783	783
Печь-гриль	Josper HJX-38	1	440	440
Сковорода электрическая	СЭСМ - 0,3 Н	1	42	42
Ванна моечная односекционная	Неста ВМ-1/430 -О-ЭК	3	6	18
Рукомойник	CIROLDI Spa CS1	6	15	90

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Г.18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

Бак для отходов	Restola	12	3	36
Стол -вставка производственный	ТЕХНО-ТТ- СП 115/480 краш	7	8	56
Весы	Cas SWN-15	5	5	25
Стеллаж производственный	СК 2-6	8	7	56
Производственный стеллаж	CRYSRI СК 800/400	1	10	10
Производственный стеллаж	CRYSRI СК 600/400	1	8	8
Шкаф холодильный	Рапсодия R1400M	1	64	64
Холодильный шкаф	Leran SDF 112W	1	11	11
Холодильный шкаф	Liebherr KBgw 3864	1	95	95
Холодильный шкаф	Tefcold RK710	1	107	107
Холодильный шкаф	Polair CV114-S	1	58	58
Морозильная камера	«Бирюса 14»	1	13	13
Картофелеочистите льная машина	FIMAR PPN/ 5	1	71	71

Продолжение таблицы 4.3

1	2	3	4	5
"Станок для удаления кочерыжек"		1	25	25
Сушилка для салата (настольная)	Dinamic e20	1	13	13
Аппарат вакуумной упаковки (настольный)	Huracan HKN-V300	2	7	14
Профессиональная овощерезка	Robot coupe CL20	1	27	27
Куттер	Fimar CL/3M	1	50	50
Вытяжка	Candy CFT 610/3S	1	6	6
Производственный стол	СТН 7-1	5	34	170
Стол для доочистки картофеля	СРОд	1	20	20
Стол для очистки лука и чеснока	СРОд	1	22	22
Производственный стол	Kayman СЦ255/0606	1	5	5
Стол для обработки	СМО-6-3 РЧ	1	20	20

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Г
						18

зелени				
Подтоварник нержавеющий	HICOLD HCO 12/6- 150	2	9	18
Тележка транспортировочна я	ТПР 320/805	2	7	14
Холодильный шкаф	BOSCH KSW 36 VW 21R	1	15	15
Мясорубка	Eksi MM 35	1	11	11
Универсальная рыбочистка	Koneteollisu us Oy(KT) S	1	59	59
Шкаф холодильный	Smeg FAB28Raz1	1	75	75
Производственный стол для очистки рыбы		1	35	35
Ванна производственная	Kayman BM- 313/600	1	27	27
Ванна производственная	Kayman BM- 311/530	1	10	10
Ванна производственная	Viatto VCM 1/550	1	15	15
Фритюрница	GASTRORA G CZG 40X	1	7	7
Овощерезательная машина	HURACAN HKN ATNOS	1	11	11
Слайсер	HURACAN HKN-HM300	1	25	25
Термомиксер	Hotmix PRO Master	1	278	278
Шкаф холодильный	Бирюса 310E	1	21	21

Продолжение таблицы 4.3

1	2	3	4	5
Производственный стол-тумба	Atesy ST- 212006 купе	2	28	56
Стол с охлаждаемой поверхностью	Hicold SO- 10	1	44	44
Машина посудомоечная	МПК-700К- 01	1	143	143
Ванна моечная двухсекционная	Atesy BCM- Б-2.430	1	9	9
Шкаф кухонный	Atesy ШЗК- 950	2	32	64
Стеллаж кухонный передвижной	ССКП-1	1	22	22

					БР.19.03.04.2019.03- 3030/35а.325.00.ПЗ	Лис Г 18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

универсальный				
Стол производственный	СПРМ-6-4	1	18	18
Шкаф для хранения столового белья	Diesel	2	22	44
шкафов для раздевалки	LS-41	5	11	55
Итого				3628

Общая стоимость оборудования, необходимого для работы ресторана равна 3628000 рублей.

Кроме стоимости оборудования, для полного составления количества амортизационных отчислений необходимо посчитать сумму, затраченную на постройку проектируемого здания.

В настоящее время, стоимость постройки одного квадратного метра здания, равна 40000 рублей, следовательно, стоимость постройки ресторана площадью 514 м², будет составлять 20560 тысяч рублей.

Расчёт амортизационных основных средств выведен в таблицу 4.4.

Таблица 4.4 - Расчёт амортизационных основных средств

Вид основных средств	Балансовая стоимость ОС, тыс. руб.	Норма амортизационных отчислений, %.	Сумма отчислений, руб.	
			в месяц, тыс.руб	в год, тыс. руб
1	2	3	4	5
Здания и сооружения (кулинарный цех)	20560	10	171,3	2056
Механическое оборудование	733	20	12,2	146,6
Холодильное оборудование	554	10	4,6	55,4
Тепловое оборудование	1355	20	22,6	271

Продолжение таблицы 4.4

1	2	3	4	5
Немеханическ	944	20	15,7	188,8

										Лис
										Т
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ					18

ое оборудование				
Итого			226,5	2717,8

В год, отчисления в фонд амортизационных основных средств, составят 2717,8 тыс. рублей.

Статья 6) Расходы на ремонт основных фондов.

В связи с тем, что проект совершенно новый, отчисления по данной статье производиться не будут.

Статья 7) Износ специальной одежды.

Все расходы, связанные с данной статьёй издержек сведены в таблицу 4.5.

Таблица 4.5 - Расходы, связанные с износом специальной одежды

Вид спецодежды	Количество на сотрудника в год, шт.	Количество сотрудников	Цена за штуку, руб.	Общая стоимость, руб.
Поварская форма (костюм+СРО CS)	2	18	4000	144000
Форма для уборщика	2	10	2000	40000
Форма официанта	1	8	4000	32000
Итого				216000

За расчётный год, на обеспечение сотрудников специальной одеждой потрачено 216000 рублей.

Статья 8) Расходы на топливо и электроэнергию для производственных целей.

Общий расход, и стоимость, электроэнергии, потраченной оборудованием, за день, приведена в таблице 4.6.

Таблица 4.6-Расход и стоимость электроэнергии

Оборудование	Марка машины	кВт/ч	Время работы	Тарифная	Общая стоимос
--------------	--------------	-------	--------------	----------	---------------

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Г
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		18

			оборудова ния ч/день	ставка руб/кВт	ть руб.
1	2	3	4	5	6
Плита электрическая	ПЭСМ-1Н	11	2,65	1,58	46,1

Продолжение таблицы 4.6

1	2	3	4	5	6
Пароконвектомат	Techoeka Evolution EKF 411AL UD	18	8	1,58	227,5
Шкаф холодильный	ШХ 1,8 СМ114S	0,9	24	1,58	34,1
Печь-гриль	Josper HJX- 50	20	4,5	1,58	142,2
Печь-гриль	Josper HJX- 38	15	4,5	1,58	106,7
Сковорода электрическая	СЭСМ - 0,3 Н	6	3	1,58	28,4
Весы	Cas SWN- 15	0,25	5	1,58	2,0
Шкаф холодильный	Рапсодия R1400M	1,5	24	1,58	56,9
Холодильный шкаф	Leran SDF 112W	1,5	24	1,58	56,9
Холодильный шкаф	Liebherr KBgw 3864	1,5	24	1,58	56,9
Холодильный шкаф	Tefcold RK710	1,5	24	1,58	56,9
Холодильный шкаф	Polair CV114-S	1,5	24	1,58	56,9
Морозильная камера	«Бирюса 14»	0,5	24	1,58	19,0
Картофелеочистите льная машина	FIMAR PPN/5	0,5	4	1,58	3,2
"Станок для удаления кочерыжек" (настольный)		0,4	4	1,58	2,5
Сушилка для салата (настольная)	Dinamic e20	0,3	4	1,58	1,9
Аппарат вакуумной упаковки (настольный)	Huracan HKN-V300	0,7	5	1,58	5,5
Профессиональная овощерезка	Robot coupe CL20	0,5	4	1,58	3,2
Куттер	Fimar CL/3M	1,2	4	1,58	7,6
Вытяжка	Candy CFT 610/3S	0,8	3	1,58	3,8
Холодильный шкаф	BOSCH	1,5	24	1,58	56,9

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Г
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		18

	KSW 36 VW 21R				
Мясорубка	Eksi MM 35	1,1	4	1,58	7,0
Универсальная рыбчистка	Koneteollis uus Oy(KT) S	0,9	5	1,58	7,1
Шкаф холодильный	Smeg FAB28Raz1	1,6	24	1,58	60,7
Фритюрница	GASTRORA G CZG 40X	3	13	1,58	61,6
Овощерезательная машина	HURACAN HKN ATNOS	0,5	4	1,58	3,2
Слайсер	HURACAN HKN- HM300	0,6	4	1,58	3,8

Продолжение таблицы 4.6

1	2	3	4	5	6
Термомиксер	Hotmix PRO Master	3,4	6,97	1,58	37,4
Шкаф холодильный	Бирюса 310E	1,5	24	1,58	56,9
Стол с охлаждаемой поверхностью	Nicold SO- 10	1,1	24	1,58	41,7
Машина посудомоечная	МПК-700К- 01	5,5	13	1,58	113,0
Итого					1367,2

Итого в день на электроэнергию и твёрдое топливо затрачивается 1367,2 рубля, 499 тыс. рублей в год.

Статья 9) Расход на хранение, упаковку товаров.

Принимаем затраты, связанные с упаковкой готовой продукции, равные 2000 рублей в месяц, следовательно 24000 рублей в год.

Статья 10) Расход, связанный с рекламой предприятия.

Расход, связанный с рекламой предприятия составляет 50 тыс. рублей в месяц.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Г 18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

Статья 11) Расходы, связанные с использованием кредитом. Статья расходов отсутствует, так как используются не заёмные деньги.

Статья 12) Потери товаров и технологические отходы.

Принимаем, что по этой статье расходы в день составят 200 рублей, в месяц 6000, в год 72 тысяч рублей.

Статья 13) Расходы на упаковочную тару.

Расходы на тару за месяц составляют 15000 рублей, в год, расход на тару составит 180 тыс. рублей.

Статья 14) Уплата налогов.

Расходы по этой статье не учитываются.

Статья 15) Прочие расходы.

Прочие расходы включают в себя такие пункты, как: уплата налогов, отчисления в бюджет, устройство, содержание и обновление комнат отдыха, и другое. Расчётная сумма на прочие расходы, устанавливается 20000 рублей в месяц, 240 тыс. рублей в год.

В таблицу 4.7 сводятся все статьи расходов, для подсчёта суммы издержек по всем пунктам.

Таблица 4.7-Издержки производства и обращения

Статья, №	Статья издержек	Потрачено в день, тыс.руб	Потрачено в месяц, тыс.руб.	Потрачено в год, тыс.руб.
Статья 1)	Автотранспортные расходы	-	-	-
Статья 2)	Фонд заработной платы	49,2	1477,3	17727,6
Статья 3)	Отчисления на социальные нужды	16,8	503,8	6045,1
Статья 4)	Расходы на содержание зданий, помещений,	-	-	-

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Г
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		18

	оборудования и инвентаря			
Статья 5)	Амортизационные отчисления	7,5	226,5	2717,8
Статья 6)	Расходы на ремонт основных фондов	-	-	-
Статья 7)	Износ специальной одежды	0,6	18,0	216,0
Статья 8)	Расход на топливо, электроэнергию для производственных нужд	1,4	41,6	499,0
Статья 9)	Расходы на хранение и упаковку товаров	0,1	2,0	24,0
Статья 10)	Расход на рекламу	1,7	50,0	600,0
Статья 11)	Расходы, связанные с использованием кредитом	-	-	-
Статья 12)	Потери товаров и технологические отходы	0,2	6,0	72,0
Статья 13)	Расходы на тару	0,5	15,0	180,0
Статья 14)	Налоги	-	-	-
Статья 15)	Прочие расходы	0,7	20,0	240,0
Итого		78,7	2360,1	28321,5

Общий объем издержек производства и обращения за день работы ресторана, составил 78,7 тыс. рублей, за месяц 2360,1 тыс. рублей, за год 28321,5 тыс. рублей.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Г 18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

4.3 Расчёт общего объёма товарооборота и валового дохода

Товарооборот критический определяется по формуле (4.3).

$$T_k = C_c + IO, \quad (4.3)$$

где C_c - стоимость сырья, с учётом коэффициента переходящего остатка, тыс. руб;
 IO - издержки производства и обращения, тыс. руб.

Расчёт критического товарооборота для ресторана «Вкус жизни» на день работы.

$$T_k = 548,340 + 78,7 = 627,04 \text{ тыс. руб.}$$

Расчёт критического товарооборота для ресторана на год работы.

$$T_k = 627,04 \times 365 = 228869,6 \text{ тыс. руб.}$$

Наценка, направленная на покрытие издержек производства и обращения находится по формуле (4.4).

$$Низд = \frac{IO}{C_c} \times 100, \quad (4.4)$$

где IO - издержки производства и обращения, тыс. руб;
 C_c - стоимость сырья, с учётом коэффициента переходящего остатка, тыс. руб.

Расчёт наценки, для покрытия издержек производства и обращения.

$$Низд = \frac{78,7}{548,34} \times 100 = 15\%.$$

										Лис
										Г
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ					18

Наценка $H_{изд}$ направлена на покрытие издержек производства и обращения, возникающие во время работы ресторана. Наценка H_n создана для получения прибыли от работы проектируемого предприятия, принимаем её равной 35%.

Итоговая наценка равна.

$$H_{общ} = 15 + 35 = 50\%.$$

Планируемый товарооборот за месяц работы ресторана, рассчитывается по формуле (4.5).

$$T_{план} = \frac{C_c \times (H + 100\%)}{100\%}, \quad (4.5)$$

где C_c стоимость сырья, тыс.руб;

е

-

H - наценка, %.

Расчёт планового дневного товарооборота:

$$T_{план} = \frac{548,34 \times (50 + 100\%)}{100\%} = 822,5 \text{ тыс.руб.}$$

Плановый годовой товарооборот:

$$T_{план} = 822,5 \times 365 = 300216,15 \text{ тыс.руб.}$$

Дневной валовой доход рассчитывается по формуле (4.6).

$$ВД = \frac{T_{план} \times H}{100\% + H}, \quad (4.6)$$

где $T_{план}$ плановый товарооборот, тыс.руб.;

е

-

H - наценка, %.

Расчёт дневного валового дохода.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Г
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		18

$$ВД = \frac{822,5 \times 50}{100\% + 50} = 274,17 \text{ тыс. руб.}$$

Налог на добавленную стоимость (НДС с 2019 года = 20%), рассчитывается по формуле (4.7).

$$НДС = \frac{T_{\text{план}} \times 20\%}{100\% + 20\%}, \quad (4.7)$$

где $T_{\text{план}}$ - плановый товарооборот, тыс. руб.

е -
Расчёт налога на добавленную стоимость для работы кулинарного цеха в 2019 году.

$$НДС = \frac{822,5 \times 20\%}{100\% + 20\%} = 137,09 \text{ тыс. руб.}$$

Балансовая прибыль рассчитывается по формуле (4.8).

$$Пб = ВД - ИО - НДС, \quad (4.8)$$

где $ВД$ - валовый доход, тыс.руб.;

е $ИО$ - издержки производства и обращения, тыс.руб.;
 $НДС$ - налог на добавленную стоимость, тыс.руб.

Расчёт балансовой прибыли для ресторана (день):

$$Пб = 274,17 - 78,7 - 137,09 = 58,38 \text{ тыс. руб.}$$

Расчёт балансовой прибыли для ресторана (год).

$$Пб = 58,38 \times 365 = 21308,7 \text{ тыс. руб.}$$

Расчёт чистой прибыли ведётся по формуле (4.9).

$$Пч = Пб - (Пб \times 0,35), \quad (4.9)$$

где $Пб$ - прибыль балансовая, тыс. руб.

е
Пример расчёта чистой прибыли (день):

						Лис
					БР.19.03.04.2019.03-	Г
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	18

$$Пч=58,38-(58,38 \times 0,35)=37,947 \text{ тыс. руб.}$$

Пример расчёта чистой прибыли (месяц):

$$Пч=37,947 \times 30=1138,41 \text{ тыс. руб.}$$

Пример расчёта чистой прибыли (год):

$$Пч=1138,41 \times 12=13660,92 \text{ тыс. руб.}$$

Рентабельность предприятия питания рассчитывается по формуле (4.10).

$$P = \frac{Пч}{T_{\text{план}}} \times 100 \quad (4.10)$$

где $Пч$ - прибыль чистая, тыс.руб.;

е

$T_{\text{план}}$ - плановый товарооборот, тыс.руб.

Расчёт рентабельности для ресторана «Вкус жизни»:

$$P = \frac{37,947}{822,5} \times 100\% = 4,62\%$$

Итоги общих расчётов всех важных экономических показателей работы ресторана представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8 - Итоговые экономические показатели работы ресторана (месяц)

Показатель	Планируемые значения	
	тыс.руб./ месяц	% от товарооборота
Плановый товарооборот	24675,0	100,0
Валовый доход	8225,1	33,3
Издержки производства и обращения	2364,0	9,6
НДС	4112,7	16,7
Балансовая прибыль	1751,4	7,1
Чистая прибыль	1138,4	4,6

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ	Лис Т 18
------	------	----------	--------	------	--	----------------

Чистая прибыль предприятия «Вкус жизни» составила 4,6% от планового товарооборота.

4.4 Расчёт эффективности капитальных вложений

Количество лет, через которое все материальные вложения полностью вернуться инвестору, за счёт получения чистой прибыли, характеризует экономическую эффективность работы предприятия, и находится по формуле (4.11) [7].

$$T_{ок} = \frac{C_{осн} + C_{обор}}{Пч} \quad (4.11)$$

где $C_{осн}$ - капиталовложения в основные фонды, тыс.руб.;
 $C_{обор}$ - капиталовложения в оборотные средства, тыс.руб.;
 $Пч$ - прибыль чистая, тыс.руб.

Расчёт срока окупаемости ресторана:

$$T_{ок} = \frac{3628 + 98701,2 + 20500}{13660,8} = 9,0 \text{ лет.}$$

Ресторан, работающий по данному проекту, полностью вернёт авансированные средства через 9 лет.

Рентабельность вложенных средств определяется по формуле (4.12).

$$P_{ак} = \frac{Пч \times 100}{Ак} \quad (4.12)$$

где $Пч$ - прибыль чистая, тыс.руб.;
 $Ак$ - авансированный капитал, тыс.руб.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Г 18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

Пример расчёта рентабельности использования авансированного капитала:

$$P_{ак} = \frac{13660,8 \times 100}{98701,2} = 13,84\%$$

4.5 Расчёт основных фондов

Для расчёта эффективности использования основных фондов необходимо проанализировать систему показателей, таких как: фондоотдача, фондоёмкость, фондовооружённость, фондооснащённость [7].

Фондоотдача рассчитывается по формуле (4.13).

$$\Phi_{отд} = \frac{T}{\Phi_{ос.ф}} \quad (4.13)$$

где T - товароборот, тыс.руб.;

е

$\Phi_{ос.ф}$ - стоимость основных фондов, тыс.руб.

Расчёт фондоотдачи проектируемого ресторана:

$$\Phi_{отд} = \frac{296100}{224272,1} = 1,32.$$

Фондоёмкость определяется по формуле (4.14).

$$\Phi_{с} = \frac{1}{\Phi_{отд}} \quad (4.14)$$

Расчёт фондоёмкости ресторана «Вкус жизни»:

$$\Phi_{с} = \frac{1}{1,32} = 0,76.$$

Фондооснащённость предприятия определяется по формуле (4.15).

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
					3030/35а.325.00.ПЗ	Г 18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

$$\Phi_{осн} = \frac{\Phi_{ос.ф}}{Ч},$$

где $\Phi_{ос.ф}$ - стоимость основных фондов, тыс.руб.;

е

$Ч$ - численность работников, чел.

Расчёт фондооснащённости ресторана:

$$\Phi_{осн} = \frac{224272,1}{36} = 6229,8 \text{ тыс.руб.}$$

Фондовооружённость предприятия рассчитывается по формуле (4.16).

$$\Phi_{в} = \frac{\Phi_{сга}}{Ч}, \tag{4.16}$$

где $\Phi_{сга}$ - активная часть основных фондов, тыс.руб.;

$Ч$ - численность сотрудников, чел.

Расчёт фондовооружённости проектируемого ресторана.

$$\Phi_{в} = \frac{24128}{36} = 670,3 \text{ тыс.руб.}$$

Эффективность использования основных фондов определяется по формуле (4.17).

$$\text{Эоф} = \frac{\Phi_{сга}}{\Phi_{ос.ф}}, \tag{4.17}$$

где $\Phi_{сга}$ - активная часть основных фондов, тыс.руб.;

е

$\Phi_{ос.ф}$ - стоимость основных фондов, тыс.руб.

Расчёт эффективности использования основных фондов в проектируемом ресторане.

$$\text{Эоф} = \frac{24128}{224272,1} = 0,11.$$

Итоговые экономические показатели, отражающие деятельность предприятия, сводятся в таблицу 4.9.

Таблица 4.9 - Сводные экономические показатели

Экономический показатель	Единица измерения	Планируемые показатели	
		месяц	% от товарооборота
1	2	3	4
Плановый товароборот	тыс.руб./мес.	24675,0	100,0
Валовый доход	тыс.руб./мес.	8225,1	33,3
Издержки производства и обращения	тыс.руб./мес.	2364,0	9,6
НДС	тыс.руб./мес.	4112,7	16,7
Балансовая прибыль	тыс.руб./мес.	1751,4	7,1
Чистая прибыль	тыс.руб./мес.	1138,4	4,6
Численность сотрудников	тыс.руб./мес.	36,0	-
Фонд заработной платы	тыс.руб./мес.	1477,3	-
Рентабельность предприятия	%	4,6	-
Срок окупаемости предприятия	лет	9,0	-

Продолжение таблицы 4.9

1	2	3	4
Стоимость основных фондов, тыс.руб.	тыс.руб./мес.	24128,0	-
Рентабельность основных фондов	%	13,84	-

Стоимость основных фондов ресторана «Вкус жизни» составляет 24128 тыс. рублей, рентабельность основных фондов составляет 13,84%. Срок окупаемости всех инвестированных средств составит 9 лет. Общий штат сотрудников данного предприятия состоит из 36 человек.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Г 18

Инвестировать средства в проектируемый ресторан выгодно, так как для сферы общественного питания окупаемость заведения сроком в 9 лет, при достаточно высокой чистой прибыли-не большой срок.

Гарантия успешной деятельности ресторана, после окупаемости вложенных средств, обеспечивается двумя факторами:

- производство и реализация качественной, конкурентоспособной продукции;
- успешная деятельность базы отдыха «Верхний бор».

В перспективе, деятельность данного предприятия останется положительной, так как, база отдыха «Верхний бор», в течение последних пяти лет, не теряет популярность среди населения. А за качеством поступающего сырья и готовой продукции будет производиться ежедневный тщательный контроль.

					БР.19.03.04.2019.03- 3030/35а.325.00.ПЗ	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		Г 18

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Организация работы любого предприятия начинается с момента проектирования, в данный момент стоит уделять внимание каждой детали проекта, так как это напрямую связано с прибылью, получаемой от деятельности предприятия.

В данном дипломном проекте был спроектирован ресторан, на 120 посадочных мест при гостинично-ресторанном комплексе на базе отдыха «Верхний бор» в г. Тюмень.

На базе ресторана будет выпускаться функциональный продукт на основе чёрного чая с добавлением травяного премикса, обладающего успокаивающим действием, а также благотворно влияющим на нервную и сердечнососудистую системы человека [15].

Для проектируемого ресторана «Вкус жизни» было разработано меню, произведён график загрузки зала, составлена производственная программа каждого цеха, а также было полностью рассчитано технологическое оборудование для полноценной работы предприятия [8].

Был произведён экономический анализ деятельности предприятия общественного питания, а также описана организация производства и обслуживания в ресторане [7].

Технологические расчёты ресторана включили в себя расчёты технологического оборудования, общей площади используемого помещения, численности работников.

В графических приложениях к работе представлены

чертежи генерального плана и предприятия					БР.19.03.04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ		
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата			
Разраб.		Лабецкий.В.В	б		Лит.	Лист	Листов
Провер.		Буракова				1	1
Н. Контр.		Буракова			<p style="text-align: center;">ЗАКЛЮЧЕНИЕ</p> <p style="text-align: center;">ТИУ ИПТИ РДб-15</p>		
Утверд.		Попов В.Г					

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1) ГОСТ 31985-2013. Услуги общественного питания. Термины и определения ; введ. 2013-07-22 - Москва : Стандартиформ, 2014. - 2 с.

2) ГОСТ 19605-74 Организация труда. Основные понятия. Термины и определения ; введ. 1974-10-15 - М.: Стандартиформ, 2014. 18 с.

3) Скурихин, И. М. Химический состав пищевых продуктов / И. М. Скурихин Изд. «Делипринт», 1987. 37 с.

4) Технология продуктов общественного питания: методические указания по выполнению курсовых проектов по дисциплине «Технология продуктов общественного питания» для обучающихся всех направлений подготовки и форм обучения / Тюменский индустриальный университет ; сост. С.А. Белина. - Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2016. 30 с.

5) Алексеева Д. А. Состояние и тенденции развития общественного питания в России [Электронный ресурс] : учебное пособие для студ. вузов / Д.А. Алексеева. Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. - Т. 6. - 151-155 с.

6) Проектирование доготовочных предприятий общественного питания методические указания по выполнению курсовых проектов по дисциплине «Проектирование предприятий общественного питания» для обучающихся всех направлений подготовки и форм обучения / Тюменский индустриальный университет ; сост.

	В.Г. Попов :	Тюмень:	ТюмГНГУ, 2011. - 25 с.						
Изм	Лист	7	докум	Окс	Неми	Дата	организация производства продуктов		
Разраб.	Лабецкий.В.В			общественного питания : учебное пособие			Лит.	Лист	Листов
Провер	И.Н. Бурякова			Тюм. ИГУ ; ред.					
Н. Контр.	В.Г. Попов			ИСПОЛЬЗОВАННЫХ					
Утверд.	В.Г. Попов			ИСТОЧНИКОВ			ТИУ ИПТИ РДб-15		

9) Проектирование ресторана [Электронный ресурс] // Проектирование предприятий общественного питания. Режим доступа: <http://phct.ru/predpriyatiya-obshhestvennogo-pitaniya>.

10) Технико-экономическое обоснование проекта [Электронный ресурс] // создание бизнес-плана. Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2019/article/2018010937>.

11) База отдыха «Верхний бор» [Электронный ресурс] // официальный сайт Режим доступа: <http://vbor.ru/>

12) Разработка концепции ресторана [Электронный ресурс] // Проект ресторана Режим доступа: http://www.restcon.ru/index.php?section=section§ion_id=18.

13) Термомиксер [Электронный ресурс] // Концептуально новое оборудование Режим доступа: <http://www.thermomix-tm.ru/?gclid=EAIaIQobChMIo-Dq4rq4QIVyqSaCh0hFQrVEAAYASAAEgJ\>.

14) Приобретение кухонного оборудования для предприятий общественного питания [Электронный ресурс] // Современное оборудование для предприятий питания Режим доступа: <https://torgpit.ru>.

15) Заболевания населения России [Электронный ресурс] // Заболевания сердечнососудистой системы в России Режим доступа: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)).

16) Поиск патентов [Электронный ресурс] // Поиск запатентованных изобретений Режим доступа: <https://onlinepatent.ru>.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т 2

17) Термальные источники [Электронный ресурс] // Лучшие термальные курорты мира - Режим доступа: <http://smartrip.ru/luchshie-termalnyie-kurortyi-evropyi>.

18) Программы гигиенической подготовки персонала [Электронный ресурс] // Санитария и гигиена - Режим доступа: <http://08.rospotrebnadzor.ru>.

					БР.19.03.04.2019.03-	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	3030/35а.325.00.ПЗ	Т 2

Приложение А

УТВЕРЖДАЮ

 Руководитель
 предприятия

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №1

Наименование блюда (изделия): Функциональный чай
 «Relax».

Область применения: Реализация напитка через магазины,
 реализация в любых ПОП

Перечень сырья: плоды боярышника, листья мяты перечной,
 чабрец, корень валерианы, чай чёрный.

Требования к качеству сырья: продовольственное сырье,
 используемое для приготовления данного продукта,
 соответствуют требованиям нормативных документов и/или
 удостоверения качества.

Таблица А-Рецептура приготовления напитка

Нутриенты	Чай черны й (120 мл)	Боярышник а (20мл) экстракт ягод	Валериан а (40мл) экстракт корня	Чабрец(10мл) экстракт листьев	Мята (10мл) экстракт листьев
Белки, г	1,6	0	0	0,045	0,019
Жиры, г	1,05	0	0	0,037	0,0045
Углеводы, г	2,05	0,14	0	0,31	0,07
Витамин, А мг	30	10,23	0	1,95	1,06
Витамин, С мг	2	2,9	1,78	3,75	1,45
Витамин, Е мг	0,1	0,2	0,8	0,22	0
Витамин, В 1 мг	0,01	0	0,1	0,1	0,0004
К, мг	3,5	0	5,156	10,98	5,05
Мg, мг	52,8	0	0,036	1,1	0,4
Са, мг	6,6	0	0,042	10,93	10,21
Fe, мг	0,2	0	1,01	1,36	1,025
Р, мг	1	1,12	1,008	1,125	0,36
Na, мг	34,8	0	0,22	0,275	0,155

Технология приготовления

Плоды боярышника, чабрец, корень валерианы и листья мяты перечной экстрагируют в воде температурой 70°C, 20 минут. После этого проводят фильтрацию, получая мезгу, и жидкий экстракт объемом 80 мл (1 порция). После этого экстракт соединяют с чёрным чаем объемом 120 мл.

Требования к оформлению, подаче и реализации

Напиток подаётся при температуре не выше 75°C, в кружке с брендом ресторанный комплекс.

Приложение Б

Таблица Б-Химический состав премикса

Нутриенты	Боярышника (20мл) экстракт ягод	Валериана (40мл) экстракт корня	Чабрец(10мл) экстракт листьев	Мята (10мл) экстракт листьев	Итого в премиксе	Суточная норма потребления	% от нормы
Белки, г	0	0	0,045	0,019	0,064	50	0,1
Жиры, г	0	0	0,037	0,0045	0,041	90	0,0
Углеводы, г	0,14	0	0,31	0,07	0,52	200	0,3
Витамин А, мг	12,23	0	1,95	1,06	15,24	900	1,7
Витамин С, мг	2,9	1,78	3,75	1,45	9,88	70	14,1
Витамин Е, мг	0,2	0,8	0,22	0	1,22	15	8,1
Витамин В1, мг	0	0,1	0,1	0,0004	0,2	1,3	15,4
К, мг	0	5,156	10,98	5,05	21,186	120	17,7
Мg, мг	0	0,036	1,1	0,4	1,536	1000	0,2
Са, мг	0	0,042	10,93	10,21	21,182	150	14,1
Fe, мг	0	1,01	1,36	1,025	3,395	18	18,9
Р, мг	1,12	1,008	1,125	0,36	3,613	15	24,1
Na, мг	0	0,22	0,275	0,155	0,65	400	0,2

Согласно проведённым расчётам, витамин В, Fe, К, Р, несут функциональную направленность, в данном напитке, так как, составляют 15% от суточной нормы потребления.

Основу для данного премикса разрешается использовать любую, но рекомендуется брать, как основную жидкую часть, чёрный чай. При выборе данной основы, продукт, дополнительно, приобретает функциональную направленность по витамину С и Са.

Приложение В

Таблица В-График реализации блюд по часам

Наименование блюд	Количество блюд, шт.	Время работы ресторанного комплекса													
		11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	
		Коэффициент загрузки зала													
		0,04	0,04	0,09	0,14	0,09	0,09	0,18	0,14	0,09	0,04	0,04	0,02	0,01	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1) Фирменные блюда	101	4	4	9	15	9	9	18	15	9	4	4	2	1	
1.1) Салат «Вкус жизни»	31	1	1	3	4	3	3	6	4	3	1	1	1	0	
1.2) Запечённые томаты от шеф-повара	45	2	2	4	7	4	4	7	6	4	2	2	1	1	
1.3) Запеченное филе лосося от шефа	25	1	1	2	4	2	2	4	3	2	1	1	1	1	
2) Салаты	101	4	4	9	15	9	9	18	15	9	4	4	2	1	
2.1) Фруктовый салат на йогуртовой заправке	15	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
2.2) Овощной салат с миндалём и соусом песто	15	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
2.3) Цезарь	20	1	1	2	3	2	2	3	2	2	1	1	1	1	
2.4) Оливье с креветками	27	1	1	2	4	2	2	4	3	2	1	1	1	1	
2.5) Овощной салат с артишоками	24	1	1	2	3	2	3	4	2	2	1	1	1	1	
3) Холодные закуски	401	14	14	36	58	36	36	72	58	36	14	14	7	4	
3.1) Ассорти рыбы с лимоном и свежей зеленью	80	3	3	7	11	7	7	14	11	7	3	3	1	1	

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3.2)Мясная тарелка с соусом из анчоусов и томатов	80	3	3	7	12	7	7	14	12	7	3	3	1	1
3.3) Винная тарелка с мёдом и инжиром	241	9	9	22	35	22	22	43	35	22	9	9	4	2
4)Горячие закуски	101	4	4	9	15	9	9	18	15	9	4	4	2	1
4.1) Баклажан, запеченный с сыром страчателла и прованскими травами	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
4.2) Креветки, обжарены на масле с анчоусами, с острым соусом	70	3	3	6	10	6	6	13	10	6	3	3	1	1
4.3) Моцарелла жареная с кедровыми орешками и чёрными черри	20	1	1	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1
5)Супы	202	7	7	18	29	18	18	36	29	18	7	7	4	2
5.1) Томатный суп из чёрных черри с яйцом пашот	71	3	3	6	10	6	6	13	10	6	3	3	1	1
5.2)Крем-суп из овощей на гриле	70	3	3	6	10	6	6	13	10	6	3	3	1	1
5.3)Чаудер	61	2	2	5	9	5	5	11	9	5	2	2	1	1
6)Основные блюда (всё на гриле)	554	20	20	50	80	50	50	100	80	50	20	20	10	5
6.1)Бифштекс из говядины с соусом BBQ	101	4	4	9	15	9	9	18	15	9	4	4	2	1
6.2) Дорадо с лимоном и винным соусом	111	4	4	10	16	10	10	20	16	10	4	4	2	1
6.3) Камбала на углях с зелёным маслом	55	2	2	5	8	5	5	9	8	5	2	2	1	1

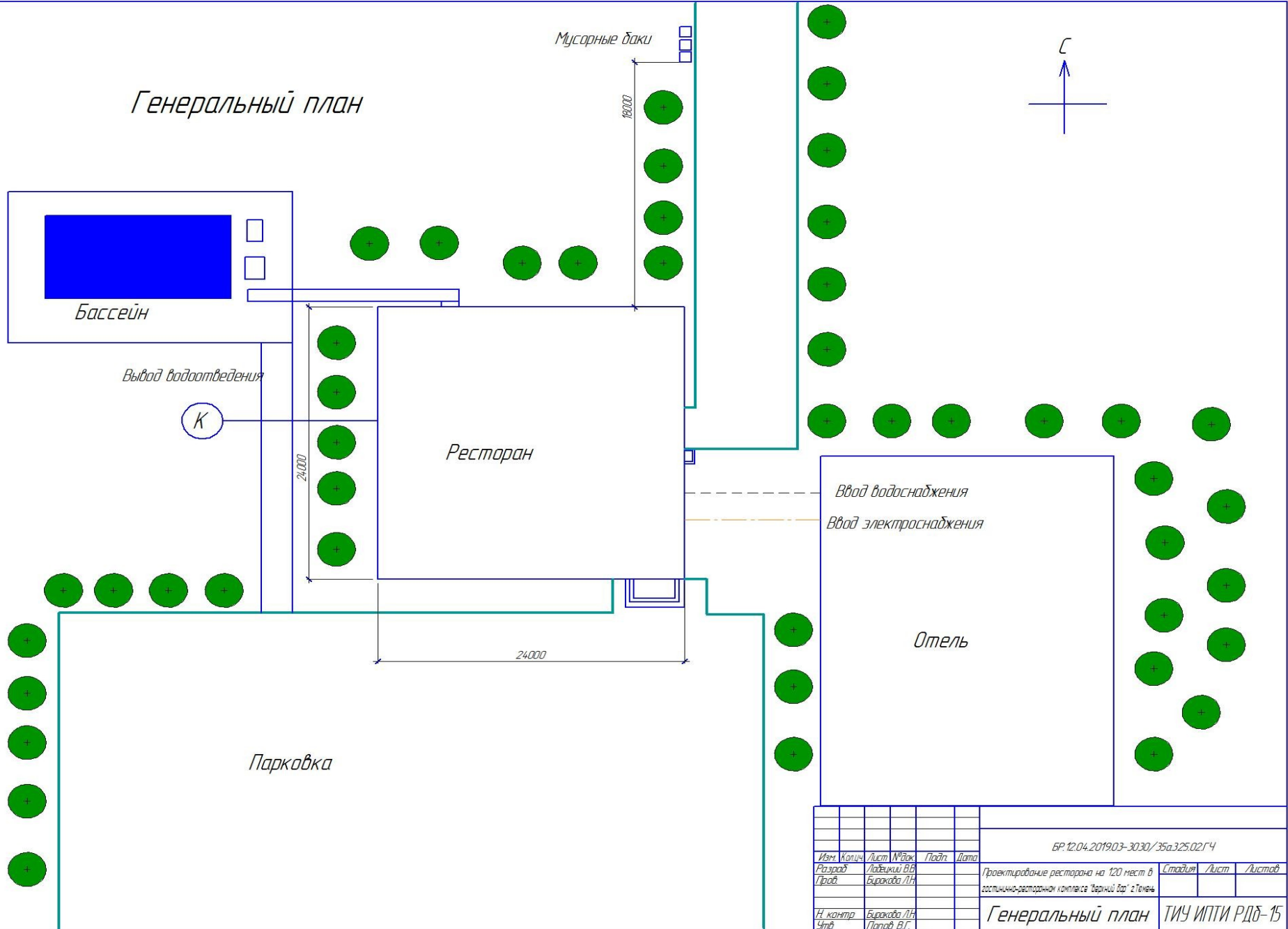
6.4) Стейк миньон с соусом чимичурри	111	4	4	10	16	10	10	20	16	10	4	4	2	1
6.5) Стейк чак-ролл с картофелем гриль и зеленью	55	2	2	5	8	5	5	10	7	5	2	2	1	1

Продолжение Приложения В

Продолжение таблицы В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6.6) Куриная грудка на гриле с маринованными овощами	55	2	2	5	8	5	4	10	8	5	2	2	1	1
6.7) Корюшка на гриле с карликовой кукурузой	66	2	2	6	10	6	6	12	10	6	2	2	1	1
7)Гарниры	302	11	11	27	44	27	27	54	44	27	11	11	5	3
7.1) Овощи-гриль с зелёным маслом	106	4	4	10	15	10	10	19	15	10	4	4	2	1
7.2)Шампиньоны на углях	91	3	3	8	13	8	8	16	13	8	3	3	2	1
7.3) Булгур, томлённый в сливках с тархуном	105	4	4	9	15	9	9	19	15	9	4	4	2	1
8)Сладкие блюда	101	4	4	9	15	9	9	18	15	9	4	4	2	1
8.1) Сырники	49	2	2	4	7	4	4	8	7	4	2	2	1	1
8.2) Вареники с малиновым джемом и чабрецом	53	2	2	5	8	5	5	9	8	5	2	2	1	1
9)Десерты	101	4	4	9	15	9	9	18	15	9	4	4	2	1
9.1)Шоколадный фондан под ванильным муссом	29	1	1	3	4	3	3	4	4	3	1	1	1	1
9.2) Брауни с клубничным мороженым	14	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
9.3) Ванильный тарт с орехом pekan	17	1	1	1	2	1	2	3	2	2	1	1	1	1
9.4) Мороженое, жаренное во фритюре, с	20	1	1	1	2	2	2	4	3	2	1	1	1	1

Генеральный план

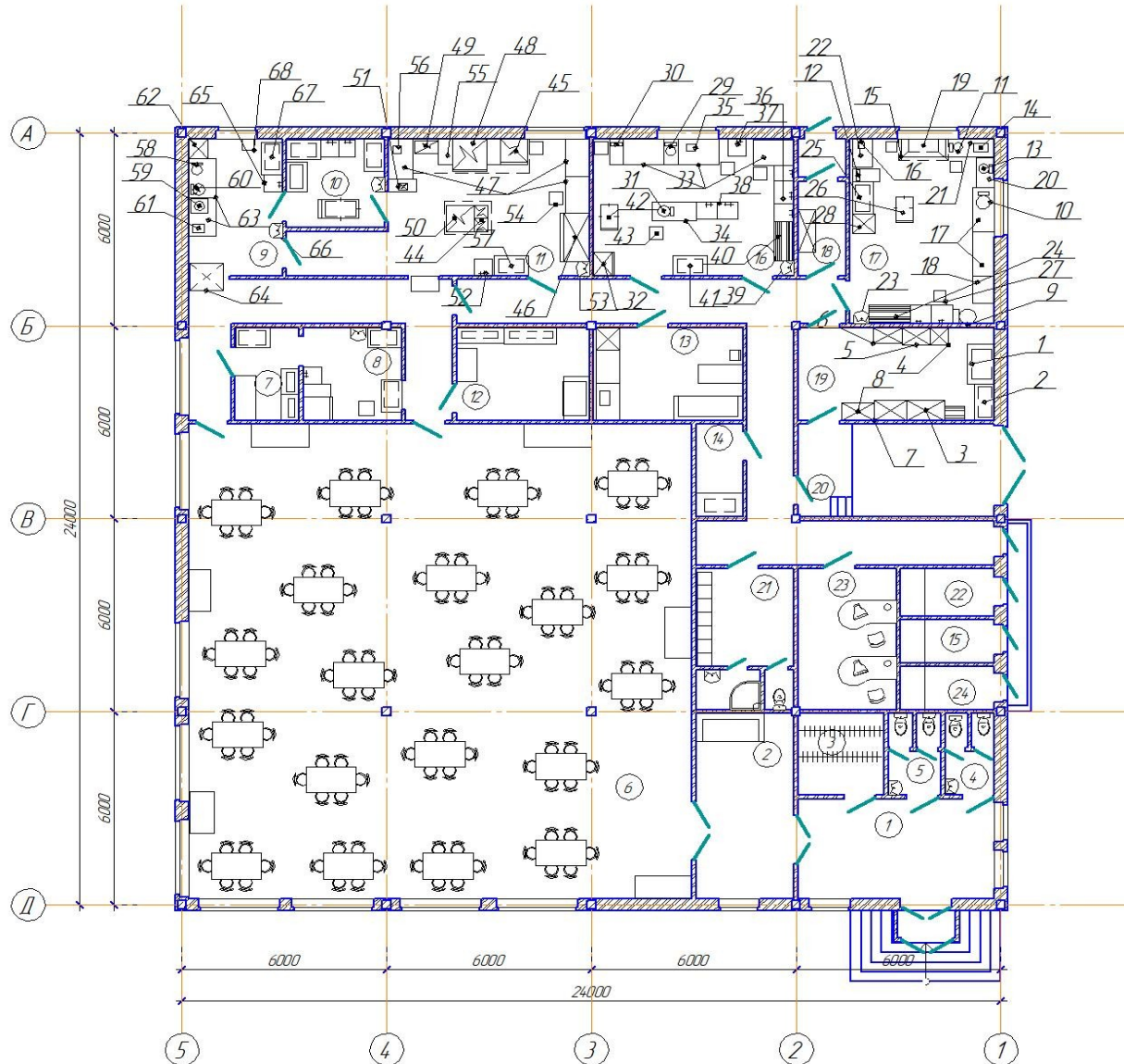


Согласовано

Инв. № табл.	Лист и дата	Взам. инв. №

БР 12.04.2019.03-3030/35а.325.02ГЧ							
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Ладенки	ВВ				
Проб.		Бирюкова	ЛН				
Н. контр.		Бирюкова	ЛН				
Чтв.		Попов	ВГ				
Проектирование ресторана на 120 мест в застольно-ресторанном комплексе "Верный бар" г.Томск					Страниц	Лист	Листов
Генеральный план					ТИУ ИПТИ РДб-15		

Технологический чертёж



Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат. помещения
1	Вестибюль	16	
2	Аванзал	20	
3	Гардероб	8	
4	Санузел женский	5	
5	Санузел мужской	5	
6	Обеденный зал	218	
7	Сервизная	6	
8	Моечная столовой посуды	10	
9	Холодный цех	13	
10	Моечная кухонной посуды	8	
11	Горячий цех	28	
12	Комната официантов	12	
13	Комната отдыха	12	
14	Кладовая инвентаря	4	
15	Вентиляционная	4	
16	Мясо-рыбный цех	27	
17	Овощной цех	27	
18	Помещение для хранения отходов	6	
19	Склад	18	
20	Ледаркадер	18	
21	Раздевалка мужская	12	
22	Электрощитовая	4	
23	Кабинет администрации	12	
24	Бойлерная	4	

БР.12.04.2019.03-3030/35а.325.01ГЧ					
Изм.	Кол-во	Лист	№ в ак.	Подп.	Дата
Разработ		Лодыкин В.В.			
Проект		Быракова Л.Н.			
Н. контр.		Быракова Л.Н.			
Утв.		Платов В.Г.			
Проектирование ресторана на 120 мест в					
дополнительно-ресторанном комплексе "Зарный Бор" с.Почень					
Технологический чертёж					
Страница 1 из 1					
ТИУ ИПТИ РДб-15					

Поз.	Наименование оборудования	Количество, шт
1.	Производственный стеллаж CRYMRI CK 800/400	1
2.	Производственный стеллаж CRYMRI CK 600/400	1
3.	Шкаф холодильный Рапсодия R1400M	1
4.	Холодильный шкаф Leran SDF 112W	1
5.	Холодильный шкаф Liebherr KBgw 3864	1
6.	Холодильный шкаф Tefcold RK710	1
7.	Холодильный шкаф Polair CV114-S	1
8.	Морозильная камера «Бирюса 14»	1
9.	Картофелеочистительная машина FIMAR PPN/5	1
10.	"Станок для удаления кочерыжек" (настольный)	1
11.	Сушилка для салата (настольная) Dinamic e20	1
12.	Аппарат вакуумной упаковки (настольный) Huracan HKN-V300	1
13.	Профессиональная овощерезка Robot coupe CL20	1
14.	Куттер Fimar CL/3M	1
15.	Вытяжка Candy CFT 610/3S	1
16.	Весы настольные CAS SWN-15	1
17.	Производственный стол СТН 7-1	2
18.	Стол для доочистки картофеля СРОд	1
19.	Стол для очистки лука и чеснока СРОд	1
20.	Производственный стол-вставка ТЕХНО-ТТ-СП115/408краш	1
21.	Производственный стол Кауман СЦ255/0606	1
22.	Стол для обработки зелени СМО-6-3 РЧ	1
23.	Кухонная раковина для мытья рук персонала CIROLDI SPA CS1	1
24.	Подтоварник нержавеющий NICOLD HCO 12/6-150	1
25.	Производственный стеллаж СК-2-6	1
26.	Тележка транспортировочная ТПР 320/805	1
27.	Бак для отходов Restola	3
28.	Холодильный шкаф BOSCH KSW 36 VW 21R	1
29.	Мясорубка Eksi MM 35	1

Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Лабецкий		Ь				
Провер.	Буракова					1	2
Н. Контр.	Буракова				ТИУ ИПТИ РД6-15		
Утверд.	Попов В.Г.						

Спецификация

ТИУ ИПТИ РД6-15

30.	Вакуумный упаковщик Huracan HKN-V300	1
31.	Универсальная рыбочистка Koneteollisuus Oy(КТ) S	1
32.	Шкаф холодильный Smeg FAB28Raz1	1

					БР.19.03..04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата				
Разраб.	Лабецкий		ь		Спецификация	Лит.	Лист	Листов
Провер.	Буракова						1	2
Н. Контр.	Буракова					ТИУ ИПТИ РДб-15		
Утверд.	Попов В.Г.							

33.	Производственный стол СТН 7-1	3
34.	Производственный стол для очистки рыбы	1
35.	Производственный стол-вставка ТЕХНО-ТТ-СП115/408краш	2
36.	Весы настольные CAS SWN-15	1
37.	Ванна производственная Kayman BM-313/600	1
38.	Ванна производственная Kayman BM-311/530	1
39.	Ванна производственная Viatto VCM 1/550	1
40.	Кухонная раковина CIROLDI SPA CS1	1
41.	Подтоварник нержавеющей НICOLD НСО 12/6-150	1
42.	Производственный стеллаж СК-2-6	1
43.	Тележка двухуровневая ТПР-320/805	1
44.	Бак для отходов Restola	4
45.	Плита электрическая ПЭСМ-1Н	1
46.	Пароконвектомат Techoeka Evolution EKF 411AL UD	1
47.	Шкаф холодильный ШХ 1,8 СМ114S	1
48.	Стол производственный СП 1,25	3
49.	Печь-гриль Jospet HJX-50	1
50.	Печь-гриль Jospet HJX-38	1
51.	Сковорода электрическая СЭСМ - 0,3 Н	1
52.	Фритюрница GASTRORAG CZG 40X	1
53.	Ванна моечная односекционная Неста ВМ-1/430 -О-ЭК	1
54.	Рукомойник CIROLDI Spa CS1	1
55.	Бак для отходов Restola	2
56.	Стол -вставка производственный ТЕХНО-ТТ-СП 115/480 краш	3
57.	Весы Cas SWN-15	1
58.	Стеллаж производственный СК 2-6	1
59.	Овощерезательная машина HURACAN HKN ATNOS	1
60.	Слайсер HURACAN HKN-НМ300	1
61.	Термомиксер Hotmix PRO Master	1
62.	Настольные весы CAS SWN-15	1
63.	Шкаф холодильный Бирюса 310Е	1
64.	Производственный стол-тумба Atesy ST-212006 купе	2
65.	Стол с охлаждаемой поверхностью Nicold	1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата
------	------	----------	--------	------

БР.19.03..04.2019.03-3030/35а.325.00.ПЗ

Лист

2

SO-10		
66.	Моечная ванна Неста ВМ-1/430 О-ЭК	1
67.	Раковина для мытья рук CIROLDI SPA CS1	1
68.	Стеллаж производственный СК 2-6	1
69.	Бак для отходов Restola	1

					БР.19.03..04.2019.03- 3030/35а.325.00.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		2