

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)
Институт спорта, туризма и сервиса
Кафедра «Технология и организация общественного питания»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
д.т.н., профессор
_____ А.Д. Тошев
_____ 2018г.

Технологическое проектирование ресторана азербайджанской кухни

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 19.03.04. 2017 г. 204 ПЗ ВКР

Руководитель работы
к.т.н., доц.
_____ Е.И. Щербакова
_____ 2018г.

Автор работы
студент группы СТ-572
_____ Е.С. Ершова
_____ 2018г

Нормоконтролер
к.т.н., доц.
_____ А.С. Саламатов
_____ 2018г.

Челябинск
2018 г.

АННОТАЦИЯ

Ершова Е.С. Технологическое проектирование ресторана азербайджанской кухни. – Челябинск: ЮУрГУ, ЗСТ-572; 2017, 110 с., 1 ил., 60 табл., библиогр. список – 49наим., 3 прил., 5 л. плакатов ф. А1.

Цель выпускной квалификационной работы – проектирование ресторана азербайджанской кухни на 50 мест.

Работа состоит из пояснительной записки и графической части.

В первом разделе пояснительной записки произведено технико-экономическое обоснование строительства ресторана азербайджанской кухни, проанализирована дислокация предприятий общественного питания в Калининском районе г. Челябинск, выявлено недостаточное количество мест ресторанов, обоснованы место строительства предприятия и источники снабжения, рассчитана пропускная способность предприятия.

Во втором разделе произведены технологические расчеты, которые включают производственную программу предприятия, расчет необходимого оборудования для производственных цехов, расчет площади производственных, административно-бытовых и складских помещений; определен порядок организации производства и обслуживания.

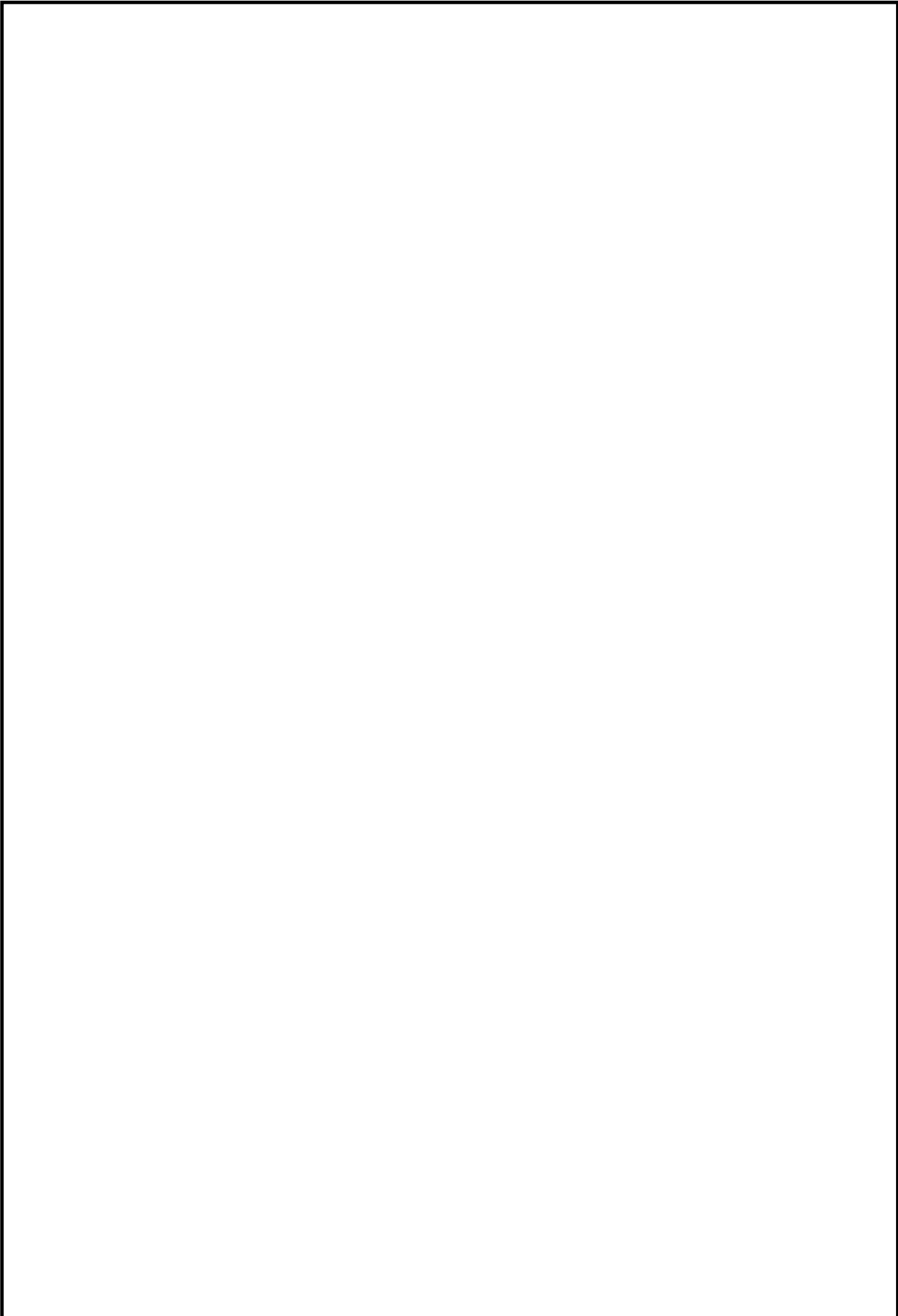
В графической части работы представлены чертежи по строительному и технологическому проектированию предприятия, фасад и генеральный план ресторана, план горячего цеха с расстановкой оборудования, технико-технологическая карта блюда из производственной программы предприятия.

					<i>Р-50 ПЗ АННОТАЦИЯ</i>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Ершова Е.С.			Технологическое проектирование ресторана азербайджанской кухни	ДП	Лист	Листов
Провер.		Щербакова Е.И.					3	110
Реценз.						ЮУрГУ, кафедра ТИОП гр. ЗСТ-572		
Н. Контр.								
Утверд.		Тошев А.Д.						

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.....	8
2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	16
2.1 Разработка производственной программы предприятия.....	16
2.2 Расчет количества работников	29
2.3 Определение количества сырья, отходов, выхода полуфабрикатов.....	34
2.4 Расчет складской группы помещений.....	44
2.5 Расчет производственных цехов.....	52
2.5.1 Расчет заготовочных цехов (овощной, мясорыбный).....	52
2.5.2 Расчет доготовочных цехов (горячий, холодный.).....	66
2.6 Расчет вспомогательных групп помещений.....	88
2.7 Расчет торговой группы помещений.....	93
2.8 Расчет административно-бытовых и технических помещений.....	94
2.9 Расчет общей площади здания.....	95
2.10 Организация производства и обслуживания.....	96
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	102
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	104
ПРИЛОЖЕНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ БЛЮД.....	110
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ГРАФИК ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЛЮД	111
ПРИЛОЖЕНИЕ В. СЫРЬЕВАЯ ВЕДОМОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	112

					<i>Р-50 ПЗ ОГЛАВЛЕНИЕ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>Технологическое проектирование ресторана азербайджанской кухни</i>	<i>ДП</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>	<i>Ершова Е.С.</i>						4	112
<i>Провер.</i>	<i>Щербакова Е.И.</i>					<i>ЮУрГУ, кафедра ТИОП гр. ЗСТ-572</i>		
<i>Реценз.</i>								
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Утверд.</i>	<i>Тошев А.Д.</i>							



Изм.	Лист	докум.	Подпись	Дата	Лист
					ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Своими корнями бизнес в сфере общественного питания уходит в далекое прошлое, и сегодня приобретает все новые формы, учитывая технический прогресс, мировой опыт и потребности потребителей.

Питание является одним из основных условий существования человека, а вопросы питания – одной из основных вопросов национальных культур, стран и государств.

Количество, качество и ассортимент потребляемых пищевых продуктов, своевременность и регулярность приема пищи решающим образом влияют на жизнь человека во всех ее проявлениях. Правильное питание – важнейший фактор здоровья, оно положительно сказывается на работоспособности человека и его жизнедеятельности, и в значительной мере определяют продолжительность его жизни.

К настоящему времени система общественного питания проникла практически во все сферы человеческой деятельности и охватывает своими услугами множество людей. С одной стороны, питание удовлетворяет физиологические потребности человека, а с другой – одновременно способствует удовлетворению духовных потребностей [43].

На сегодняшний день сеть общественного питания динамично развивается, несмотря на прошедший в 2014–15 гг. экономический кризис. Открываются и реконструируются новые предприятия общедоступной сети: рестораны, бары, кафе, закусочные, столовые, среди них продолжают функционировать и динамично развиваться предприятия, специализирующиеся на национальных кухнях. Параллельно с этим, растут потребности населения во вкусной и полезной пище. При этом важным является улучшение структуры питания и расширение ассортимента кулинарной продукции. Необходимым условием успешного развития предприятий данной направленности является профессионализм работников общественного питания [45].

					<i>P-50 ПЗ ВВЕДЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		5

В 2016 году в области общественного питания произошло много изменений. Дополнилась законодательная база, введена Единая государственная автоматизированная информационная система (ЕГАИС), контролирующая реализации алкогольной продукции. На рынке появились новые форматы заведений.

В целом, динамика на рынке общественного питания положительная. По прогнозам аналитиков, в 2017 году рынок увеличится на 7 % [43].

Кризис стал оказывать существенное влияние на структуру российского общепита, формируя несколько трендов. Один из них – демократизация рынка общественного питания в России [43].

Аналитики утверждают, что растет доля семейных выходов в рестораны, средний чек дорогих заведений остается неизменным, а ключевым фактором мотивации похода в ресторан становится фраза «побаловать себя».

Гости стали юридически подкованными и социально активными. Проактивные клиенты – один из признаков цивилизованного рынка [44].

В деятельности предприятия питания успешно сочетаются различные функции: производство продуктов питания и их реализация, организация потребления пищи и досуга потребителей [33].

Технологическое оснащение и подбор технологического оборудования для предприятий общественного питания различных типов зависит от характера технологических процессов и объема выполняемых работ.

Характер технологических процессов является главным фактором, от которого зависит, какие типы оборудования, в каком количестве и в какой последовательности следует установить на данном предприятии, чтобы одновременно обеспечить соблюдение технологического процесса, высокую экономическую эффективность его применения, облегчить труд работников, гарантировать их безопасность, повысить уровень обслуживания посетителей в условиях рыночных отношений.

Развитие предприятий общественного питания, повышение качества приготовляемой пищи и обслуживания посетителей тесно связано с научно-

					<i>P-50 ПЗ ВВЕДЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		6

техническим прогрессом, который в данной отрасли представляет собой совершенствование всего технологического процесса, комплекса взаимосвязанных и последовательных операций от движения продуктов и товаров со склада до реализации готовой продукции посетителю [2].

Поэтому разработка проекта ресторана азербайджанской кухни на 50 мест в г. Челябинск актуальна на сегодняшний день.

Цель работы: проектирование ресторана азербайджанской кухни на 50 мест.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- дать технико-экономическое обоснование проекта, обосновать целесообразность строительства ресторана азербайджанской кухни;
- разработать меню и производственную программу ресторана азербайджанской кухни;
- провести расчеты оборудования, складских, производственных, административно-бытовых, торговых и технических помещений ресторана азербайджанской кухни;
- разработать проект ресторана азербайджанской кухни.

					<i>P-50 ПЗ ВВЕДЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
						7
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Калининский район расположен преимущественно в западной части города, включает часть старого Челябинска - Заречье и новые кварталы Северо-Запада [46].

Дата основания: 9 декабря 1970 г. Население: 215,1 тыс. чел.

Площадь района: 32,564 км кв [47].

Потребность в предприятиях общественного питания местного значения, размещаемых с жилой зоне, определяется по формуле

$$P = \frac{N \cdot P_H}{1000}, \quad (1)$$

где N – количество жителей района, чел.; $N=215100$ человек

P_H – норматив мест на 1000 жителей по городу, $P_H = 28$ [26].

Отсюда, подставив данные в формулу, получим,

$$P = 215100 \times 28 / 1000 = 6022 \text{ места.}$$

Анализ обеспеченности местами предприятий жителей Калининского района г. Челябинск представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ обеспеченности местами предприятий жителей Калининского района г. Челябинск

Типы предприятия питания	Норматив мест		Факт		Отклонение	
	%	Кол-во мест	%	Кол-во мест	%	Кол-во мест
Диетические столовые	6	361	0	0	0	0
Столовые общедоступные	24	1445	19,9	1205	-5,5	-240
Рестораны	30	1807	23,6	1425	-7,8	-382
Кафе и закусочные:	10	602	8,1	488	-3,3	-114
кафе общего типа	70	421	5,1	310	-64,9	-111
закусочные общего типа	30	181	3	178	-27	-3
Специализированные предприятия, в том числе:	30	1807	27,5	1655	-4,2	-152
кафе	35	632	8,2	495	-26,8	-137
закусочные	20	361	5	300	-15	-61
предприятия быстрого обслуживания	30	542	10,8	650	-19,2	108
бары	15	271	3,5	210	-11,5	-61
Всего	100	6022	79,2	4773	20,8	-1515

Таким образом, из данных таблицы видно, что недостаток количества мест в ресторанах составляет 382 места, кафе общего типа – 111 мест, специализированных кафе – 137 мест.

Поэтому строительство ресторана на 50 мест актуально в настоящий момент.

Рынок общественного питания г. Челябинска, после кризиса 2014-2015 гг., окончательно приспособился к новой экономической реальности. Изменения коснулись всех категорий – и премиума, и casual, и фаст-фуда. Предприятия переориентировались на другую продуктовую линейку, закуп иных продуктов (санкции пока не отменили) [48].

Азербайджан является основным торговым партнером России среди стран СНГ – не членов Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Азербайджан поддерживает межрегиональные связи с более чем 70-ю субъектами Российской Федерации. Наибольшую активность проявляют регионы Северо-Кавказского, Уральского и Поволжского Федеральных округов [49].

Выбор специализации ресторана на азербайджанской кухне актуален на сегодняшний день, т.к. при организации производства не будет проблем закупа национальных продуктов из Азербайджана.

Место расположения проектируемого ресторана азербайджанской кухни на 50 представлено на рисунке 1.

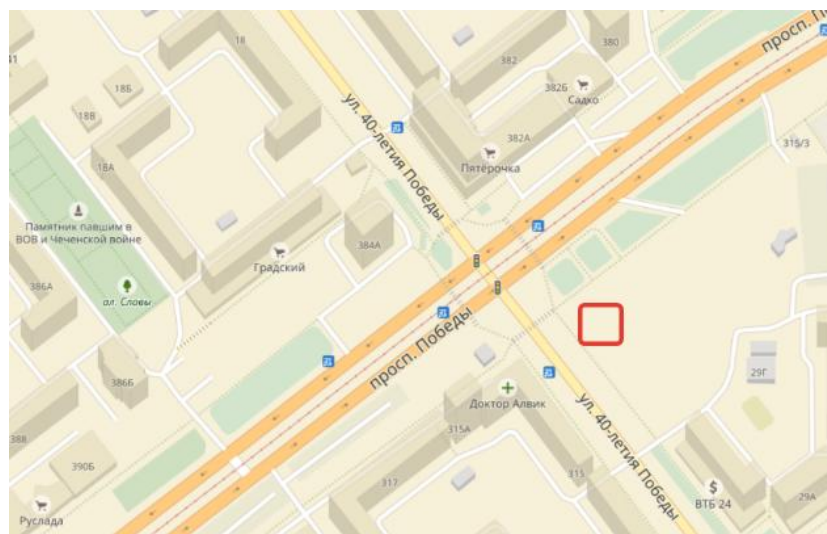


Рисунок 1 – Месторасположение проектируемого предприятия

					<i>P-50 ПЗ ТЭО</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		9

Рядом с местом строительства располагаются банк «ВТБ 24», банк «Сбербанк России», ПАО «РосГосстрах», ООО «Макси-Пласт», универсам «Градский», супермаркет «Пяёрочка», магазины («Красное & Белое», «Ариант», «Равис», «Ситно», «витамины с грядки», «Индюшкин», «Чебаркульская птица», «Империя пива», «Автомаг»), парикмахерские («Nina», «ЭлиS»), торговый центр «Садко», аптека «Алвик», медклиника «Репродуктивное здоровье +», салон оптики «Оптик-Центр», медицинский центр «Лотос», стоматологические клиники («Космодент», «Лана-Дент»), типография «Foto-Copy-Top», швейное ателье «Ария», салон красоты «Оливия», бухгалтерская компания «ООО Элетек», цветочный салон «Камелия», торгово-досуговый комплекс «Викинг», репетиторский центр «Клякса», средние образовательные школы (№ 4, № 36, № 41), детские сады (№ 459, № 458, № 457, № 378, № 219, № 108, № 62 и № 9), жилые здания и др.

Согласно ГОСТ 30389-2013 «Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования» ресторан – это предприятие общественного питания, предоставляющее потребителю услуги по организации питания и досуга или без досуга, с широким ассортиментом блюд сложного изготовления, включая фирменные блюда и изделия, алкогольных, прохладительных, горячих и других видов напитков, кондитерских и хлебобулочных изделий, покупных товаров.

Для определения целесообразности строительства предприятия необходимо проанализировать действующую сеть предприятий общественного питания. Характеристика сети сведен в таблицу 2.

					Р-50 ПЗ ТЭО	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 2 – Характеристика сети предприятий общественного питания в районе планируемого строительства проектируемого предприятия

Наименование предприятия, количество посадочных мест	Адрес	Часы работы	Особенности ассортимента	Контингент питающихся	Формы и методы обслуживания
Кафе и магазин кулинарии «Своя кухня»	ул.40-летия Победы, 29	Круглосуточно	Кухня – смешанная. Кофе с собой, завтрак	Местные жители	Самобслуживание
Наименование предприятия, количество посадочных мест	Адрес	Часы работы	Особенности ассортимента	Контингент питающихся	Формы и методы обслуживания
Кафе «Винегрет»	ул.40-летия Победы, 35	10:00–23:00	Кухня – русская, европейская	Местные жители	Обслуживание официантами
Столовая «Кухня для души»	Комсомольский проспект, 110	09:00–21:00	Кухня – русская, европейская	Местные жители	Самобслуживание
Кафе «КрисС»	ул. Чичерина, 24	09:00–22:00	Кухня – русская, европейская	Местные жители	Обслуживание официантами

Анализ действующих предприятий общественного питания показал, что многие предприятия работают с 9:00 и до 22:00 часов, поэтому целесообразно принять режим работы проектируемого ресторана с 12:00 до 0:00 часов.

Так как данное заведение не реализует завтраки, а потребители предпочитают посещать предприятие в обеденное и вечерние время.

В ресторане предполагается организация полного технологического цикла, т.к. предприятие будет осуществлять работу на сырье. При организации производства с полным технологическим циклом обработка продуктов начинается с приема и хранения сырья и заканчивается реализацией готовой продукции.

Контингент потребителей ресторана азербайджанской кухни – местные жители и офисные работники, а также жители и гости города.

Перерывов в работе ресторана не предусмотрено. Раз в месяц на предприятии организуется санитарный день.

Основными производственными подразделениями в проектируемом предприятии являются заготовочные цеха – мясорыбный, овощной, доготовочные цеха – горячий, холодный. Их режим работы установлен в соответствии с режимом работы ресторана – они начинают работу за 2 ч до его открытия (в 10:00 ч) и заканчивают работу одновременно с его закрытием (00:00 ч).

Так как проектируемый ресторан является общедоступным предприятием, то количество потребителей в нем определено по графику загрузки зала (на 50 мест) за один день. При определении числа потребителей по графику загрузки зала основными данными для составления графика служили: режим работы зала предприятия; продолжительность приема пищи одним потребителем; загрузка залов в процентах по часам их работы.

Число потребителей $N_{ч}$, чел., обслуживаемых за час работы предприятия, рассчитывают по формуле

$$N_{ч} = \frac{P \cdot \varphi_{ч} \cdot x_{ч}}{100}, \quad (2)$$

где P – вместимость зала (50 мест);

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

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

Общее число потребителей $N_{д}$, чел., за день определено по формуле

$$N_{д} = \sum \cdot N_{ч}. \quad (3)$$

Значение оборачиваемости места за час и средней загрузки зала определены на основе литературных данных [18, 37].

Расчеты по определению количества потребителей, обслуживаемых за часы и за день работы предприятия, сведены в таблицу 3.

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

Таблица 3 – График загрузки торгового зала ресторана на 50 мест

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Средняя загрузка зала, %	Количество потребителей, чел.
12:00 – 13:00	1	60	30
13:00 – 14:00	1	70	35
14:00 – 15:00	1	70	35
15:00 – 16:00	1	60	30
16:00 – 17:00	1	50	25
17:00 – 18:00	1	60	30
18:00 – 19:00	0,4	70	14
19:00 – 20:00	0,4	90	18
20:00 – 21:00	0,4	90	18
21:00 – 22:00	0,4	80	16
22:00 – 23:00	0,4	70	14
23:00 – 00:00	0,4	50	10
Итого за весь день			275

Из таблицы видно, что за весь день через торговый зал ресторана пройдет 275 человек.

Общее число блюд n_{∂} , шт., реализуемых предприятием в течение дня, определяется по формуле

$$n_{\partial} = N_{\partial} \cdot m, \quad (4)$$

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

m – коэффициент потребления блюд [11, 26, 27].

Отсюда:

$$N_{\partial} = 275 \cdot 3,5 = 963.$$

Количество реализуемых блюд в ресторане составляет 963.

Обоснование технологического потока в предприятии

Основные функции проектируемого предприятия заключаются в приготовлении кулинарной продукции, организации ее реализации, а также в обслуживании потребителей. В проектируемом ресторане целесообразно принять форму организации производства кулинарной продукции собственного производства на всех этапах – от обработки сырья до приготовления пищи и ее потребления. При этом говядина и свинина поступают на предприятие в виде крупнокусковых бескостных полуфабрикатов, остальная продукция (птица,

овощи, картофель, корнеплоды, зелень) – в виде сырья.

Таким образом, в ресторане применяется следующая схема технологического процесса:

- сырье направляют в складские помещения, где его хранят непродолжительное время; одна часть складских помещений состоит из охлаждаемых камер для скоропортящихся продуктов (мясо, рыба, зелень и другие), другая – из неохлаждаемых кладовых для сухих продуктов (мука, крупы, сахар и другие), третья – из специальных помещений для складирования картофеля и других овощей; есть также склад для хранения тары, инвентаря;
- сырье подвергают механической обработке, приготавливают из него полуфабрикаты в заготовочных цехах (овощной, мясорыбный);
- полуфабрикаты направляют в доготовочные цеха (горячий, холодный);
- готовую продукцию и полуфабрикаты реализуют через зал, обслуживание осуществляется официантами;

Рациональная организация снабжения предприятия общественного питания сырьем, полуфабрикатами, продуктами и материально-техническими средствами является важнейшей предпосылкой эффективной и ритмичной работы производства. К организации снабжения предприятия общественного питания предъявляются следующие требования:

- обеспечение широкого ассортимента товаров в достаточном количестве и надлежащего качества в течение года, своевременность и ритмичность завоза товаров при соблюдении графика завоза;
- сокращение звенности продвижения товаров;
- оптимальный выбор поставщиков и своевременное заключение с ними договоров на поставку товаров.

Для эффективной и ритмичной работы предприятия организован завоз продукции из разных источников. Выбор поставщиков основан на анализе цен, качества, оперативности доставки продукции.

Источники поступления продовольственных товаров на предприятие представлено в таблице 4.

					<i>P-50 ПЗ ТЭО</i>	<i>Лист</i>
						14
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Таблица 4 – Источники снабжения

№ п/п	Источники снабжения	Адрес	Продукция
1	«Лавка мясника»	40 лет Октября, 29а	Баранина , говядина, субпродукты, птица
2	ООО «Айсберг»	Пр-т ленина, 27	Рыба
3	ИП Казанцев П.В.	Свердловский тракт 3г	Зелень
4	ООО ТД «Успех»	Свердловский тракт 3б	Овощи, фрукты, специи
5	Дар Арарата	Цвилинга 38	Сыры, соки, алкогольные напитки, без алкогольные напитки
6	ООО «Дар»	Пр. ленина 89	Орехи , сухофрукты, яйцо
7	ООО «Кантата»		Кофе, чай
8	ОАО «Ватрушка»	Энтузиастов 12	Хлеб, кондитерские изделия
9	Первый вкус	Тимирязева 5	Сметана, творог, молоко, масло

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 Разработка производственной программы предприятия

Производственная программа предприятия – это ассортимент и количествоготавливаемых блюд за день, идущих на реализацию через торговый и банкетный залы, а также на дом по индивидуальным заказам.

Разработка производственной программы производится на основании действующих нормативных документов, примерного ассортимента выпускаемой продукции, сборников рецептур блюд и кулинарных изделий [18, 37, 39].

Производственная программа предприятия разработана с учетом вместимости предприятия (50 мест) и количества потребителей за сутки. Для ее разработки было составлено меню расчетного дня; рассчитано общее количество блюд и количество блюд по группам в ассортименте.

Меню – визитная карточка ресторана, поэтому его разработке необходимо уделять особое внимание. Оно представляет собой перечень блюд, закусок, кулинарных изделий и напитков, предлагаемых посетителям в проектируемом предприятии общественного питания.

Меню составляется с учетом ассортиментного минимума и в зависимости от типа и категории предприятия общественного питания.

Основные требования к меню – предельная ясность формулировок (исключаются сокращения в названиях) [1].

В меню учтаны: разнообразие продуктов, используемых для приготовления блюд; разнообразие способов тепловой обработки.

Меню должно служить гарантией того, что потребители получат предлагаемый в нем ассортимент блюд в течение установленного периода работы зала. В меню следует включать блюда, пользующиеся наибольшим спросом среди потребителей [17].

В таблице 5 представлено основное меню ресторана.

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

Таблица 5 – Меню со свободным выбором блюд

№ по сборнику рецептов, ТТК	Название блюда	Выход, г
ФИРМЕННЫЕ БЛЮДА		
ТТК № 1	Салат «Тахир» (листья салата, индейка, помидоры черри, яблоко, груша, цитрусовый соус, зелень)	175/25/3
ТТК № 2	Овдух (окрошка по-азербайджански) (говядина, мацони, огурцы свежие, лук зеленый, кинза, укроп, базилик, яйца, соль, чеснок)	500/3
ТТК № 3	Кюфта-бозбаш с маринованным луком и свежей зеленью (говядина, лук репчатый, рис, стручковая фасоль, зелень кинзы)	500/50/3
ТТК № 4	Чакапули с соусом и припущенным рисом (говядина, тушенная в белом вине с ткемали, рис, зелень кинзы)	250/75/150/3
ТТК № 5	Кюкю из баранины (баранина, масло топленое, картофель, яйцо, лук репчатый, зелень кинзы)	250/3
ТТК № 6	Кайсаба (алыча, курага, масло сливочное, сок гранатовый, сахар)	150
ХОЛОДНЫЕ БЛЮДА И ЗАКУСКИ		
ТТК № 7	Закуска из осетрины (осетрина, лимон, маслины)	100/5/5
ТТК № 8	Мясная закуска (запеченная говядина, зелень)	100/3
ТТК № 9	Рулеты из баклажан с орехами, гранатом и зеленью (баклажаны, орех грецкий, лист салата, чеснок, гранат, зелень)	150/10/3
ТТК № 10	Салат «Шемахинский» (говядина, лук репчатый, уксус, огурцы маринованные, помидоры черри, салат зеленый, зелень петрушки, масло растительное)	150/10/3
ТТК № 11	Салат «Бычье сердце» (говяжье сердце, яйца, морковь, лук репчатый, майонез, зелень)	125/25/3
ТТК № 12	Салат «Садж-усту» (баклажаны, помидоры, горький перец, болгарский перец, базилик, зеленый лук, растительное масло)	170/5
ТТК № 13	Коллекция домашних сыров (сулугуни, брынза, чечел, томаты черри, зелень)	30/30/30/40/5
ТТК № 14	Гебжалия (сыр сулугуни, мята, мацони)	130/3
ГОРЯЧИЕ ЗАКУСКИ		
ТТК № 15	Джиз-быз с зеленью (бараний ливер, лук репчатый, чили, зелень, зира, кориандр, чеснок, помидоры)	170/3

Продолжение таблицы 5

№ по сборнику рецептов, ТТК	Название блюда	Выход, г
ТТК № 16	Дип из печеных перцев (чили, болгарский перец, орех грецкий, гренки)	45/40/3 (4 шт)
ТТК № 17	Сулугуни жареный (помидоры, сыр сулугуни, зелень)	80/90/3
СУПЫ		
ТТК № 18	Кюфта из рыбы (осетрина, лук репчатый, кинза, нут, соль, перец черный молотый, кизил, картофель, шафран)	500/3
ТТК № 19	Пити (баранина, нут, картофель, алыча, лук репчатый, помидоры, шафран)	450/3
ТТК № 20	Суп азербайджанский (баранина, рис, лук репчатый, алыча, кинза)	500/3
ТТК № 21	Шорба с курицей (курица, горох, алыча, лук репчатый, кинза, мята, рис, масло томленое)	500/3
ТТК № 22	Чихиртма с курицей и зеленью (курица, яичный желток, кинза, сок лимона)	400/70/3
ГОРЯЧИЕ БЛЮДА		
ТТК № 23	Форель по-азербайджански с картофелем по-деревенски, помидорами, лимоном и зеленью кинзы (форель запеченная)	125/150/25/5/3
ТТК № 24	Фаршированная рыба по-азербайджански с жареным лобио (форель, лук репчатый, грецкий орех, изюм, фасоль стручковая, зелень кинзы)	125/150/3
ТТК № 25	Баранина в тандыре с картофелем и зеленью петрушки (окорок, лук репчатый, зелень петрушки, картофель)	100/150/3
ТТК № 26	Телятина в тандыре с картофелем и зеленью петрушки (вырезка, лук репчатый, зелень петрушки, картофель, сало)	100/150/3
ТТК № 27	Жаркое по-азербайджански с зеленью петрушки (говядина, картофель, помидоры, лук репчатый, соленые огурцы, чеснок, зелень петрушки)	350/3
ТТК № 28	Плов по-азербайджански со свежими овощами и зеленью петрушки (говядина, лук репчатый, морковь, рис, зелень петрушки)	300/50/3
ТТК № 29	Хашлама с зеленью кинзы (баранина, перец сладкий, перец острый стручковый, помидоры, лук репчатый, морковь, чеснок, красное вино, зелень кинзы)	350/3

Продолжение таблицы 5

№ по сборнику рецептур, ТТК	Название блюда	Выход, г
ТТК № 30	Люля-кебаб из баранины (готовится из баранины на углях)	270/75/3
ТТК № 31	Садж-кебаб из баранины с зеленью (баранина, картофель, баклажаны, помидоры, лук репчатый, перец болгарский)	300/3
ТТК № 32	Долма с соусом, гранатом и свежей зеленью петрушки (баранина, лук репчатый, рис длинно-зернистый, лист винограда, специи, соус, гранат, зелень петрушки)	250/75/10/3
ТТК № 33	Гиймя-хинкал с зеленью петрушки (баранина, мука, яйцо, лук репчатый, мацони, зелень петрушки)	300/3
ТТК № 34	Хан-кебаб по-азербайджански с соусом «Наршараб» и свежей зеленью (ливер бараний, лук репчатый, зелень)	300/75/3
ТТК № 35	Фисинджан из птицы с зеленью кинзы (курица, рис, орехи грецкие, алыча, лук репчатый, перец черный молотый, зелень кинзы)	100/150/3
ТТК № 36	Цыпленок в тандыре с припущенным рисом и овощами (цыпленок с маслом грецкого ореха, домашней аджикой, с припущенным рисом и овощами, зеленью кинзы)	100/150/3
ТТК № 37	Аджапсандали с зеленью (деревенское рагу) (баклажаны, сладкий перец, помидоры, морковь, лук и свежая зелень)	200/3
ТТК № 38	Схторац Бадрожан с зеленью (баклажаны, зелень петрушки и кинзы, чеснок, помидоры)	150/3
СЛАДКИЕ БЛЮДА		
ТТК № 39	Фирни (сладкая рисовая каша)	100
ТТК № 40	Гуймаг (пудинг с корицей)	100
ТТК № 41	Айва с медом и орехами	100
ТТК № 42	Тарелка с сухофруктами	100
ТТК № 43	Сливочный десерт	100
МУЧНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ		
ТУ 9129-002-37676459-2014	Пахлава (тонкое тесто, мед, орехи)	100
ТУ 9129-002-37676459-2014	Кята (тесто, мука, масло, сахарная пудра)	175
ТУ 9129-002-37676459-2014	Щекербура (сливочное масло, сметана, сахар, мука, грецкий орех)	175
ТУ 9129-002-37676459-2014	Мутаки (масло сливочное, сметана, мука, сахар, кардамон, грецкий орех)	150

Продолжение таблицы 5

№ по сборнику рецептов, ТТК	Название блюда	Выход, г
ТУ 9129-002-37676459-2014	Шакер чурек (мука, сахар, масло сливочное, яйцо)	100
ГОРЯЧИЕ НАПИТКИ		
ТТК № 44	Кофе «Капучино»	100
ТТК № 45	Кофе «Латте»	100
ТТК № 46	Кофе «Латте карамельный»	100
ТТК № 47	Кофе «Эспрессо»	100
ТТК № 48	Кофе «Американо»	100
Чай черный:		
№ 942	«Бакинский байховый» черный	200
№ 942	«Ягодная симфония» (чай черный, гибискус, малина, ежевика, клубника, клюква)	200
№ 942	«Волшебный лес» (чай черный, зеленый медовый ханибуш, яблоко, ягоды бузины, листья малины, клубника, черная смородина)	200
Зеленый чай:		
№ 942	«Дерево жизни» (чай зеленый, ройбос зеленый, манго, клубника, лепестки розы, цветки кактуса, листья моринги, красная смородина)	200
№ 942	«Гранатовый сад» (чай зеленый, лемонграсс, листья моринги, земляника, вербена, цукаты, папайя, зерна и цветы граната, лепестки розы, красная смородина)	200
ХОЛОДНЫЕ НАПИТКИ		
ТТК № 49	Овшала (лимонад с лепестками роз)	200
ТТК № 50	Шербет лимонный	200
ТТК № 51	Сок «Добрый» апельсиновый	200
ТТК № 52	Сок «Добрый» яблочный	200
ТТК № 53	Сок «Добрый» виноградный	200
ТТК № 54	Сок «Добрый» вишневый	200
ТТК № 55	Сок «Rich» персик	200
ТТК № 56	Сок «Rich» грейпфрут	200
ТТК № 57	Сок «Rich» виноградный	200
ТТК № 58	Сок «Rich» вишневый	200
ТТК № 59	Сок «Rich» апельсиновый	200
ТТК № 60	Сок «Rich» яблочный	200
Минеральная вода с газом		
ТТК № 61	«BonAqua»	200
ТТК № 62	«Есентуки»	200
ТТК № 63	«AquaMinerale»	200
Минеральная вода без газа		
ТТК № 64	«BonAqua»	200

Окончание таблицы 5

№ по сборнику рецептов, ТТК	Название блюда	Выход, г
ТТК № 65	«AquaMinerale»	200
ТТК № 66	«Люкс Вода»	200
ХЛЕБ		
ТТК № 67	Лепешка «Луковая»	80
ТТК № 68	Лепешка «Сырная»	80
ТТК № 69	Лепешка «Кукурузная»	80
ТТК № 70	Лепешка тандырная «С кунжутом»	80
ТТК № 71	Чурек (традиционный хлеб)	100
ТТК № 72	Кутабы с зеленью	100
ТТК № 73	Кутабы с сыром и зеленью	100
ТТК № 74	Лаваш	100

Перечень алкогольных и безалкогольных напитков оформлен в виде винной карты и представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Винная карта

Наименование блюда	Выход (мл, л)
ВОДКА	
Плодовая Кизиловая	1/40
Плодовая Гранатовая	1/40
Плодовая Айвовая	1/40
КОНЬЯК	
TovuzCognac V.S.	1/40
Babeck	1/40
Абшерон Шараб	1/40
Ширван	1/40
КРАСНЫЕ ВИНА	
«Гюлистан» Мадраса (сухое)	1/0,75
Ismailli Wine, Dzheiran Azerbaijan (сухое)	1/0,75
Ismailli Wine, DzheiranMatrassa (сухое)	1/0,75
ИсмаиллыВайн, Джейран Гёкгель (полусухое)	1/0,75
Ismailli Wine, DzheiranTauf (полусухое)	1/0,75
«Гюлистан» Алазанская Долина, Саперави-Каберне Совиньон (полусухое)	1/0,75
«Семь Красавиц» (полусладкое)	1/0,75
«Букет Азербайджана»(полусладкое)	1/0,75
«Savalan» Cabernet-Merlot(полусладкое)	1/0,75
«Savalan» Merlot Reserve Sweet (сладкое)	1/0,75
БЕЛЫЕ ВИНА	
«Садыллы» (сухое)	1/0,75
«Savalan» ViognierDry (сухое)	1/0,75
«Savalan» Riesling (сухое)	1/0,75
«Savalan» Traminer (полусухое)	1/0,75
Ismailli Wine, DzheiranAhsu (полусухое)	1/0,75

Продолжение таблицы 6

Наименование блюда	Выход (мл, л)
«Девичья Башня» Белое (полусухое)	1/0,75
Ismaili Wine, Dzheiran Premium Caspian Waves (полусухое)	1/0,75
«Savalan» Moscato (сладкое)	1/0,75
ДЕСЕРТНЫЕ ВИНА	
Гранатовое вино «Агсу»	1/0,75
Вино из черной смородины «Frans»	1/0,75
Вино из красной смородины «Frans»	1/0,75
ПИВО	
Гюмри	1/0,5
Киликия	1/0,5
Котайк	1/0,5

Для определения количества определенного блюда производится разбивка общего количества блюд на отдельные группы (закуски, супы, вторые горячие блюда, сладкие блюда) и внутригрупповое распределение блюд в соответствии с таблицей процентного соотношения различных групп [26]. Расчет количества блюд представлен в таблице 7.

Количество реализуемых блюд в ресторане составляет 963.

Расчет количества осуществляется по формуле

$$N_{\text{бл}} = \frac{N_{\text{общ}} \cdot x_{\text{гр}}}{100}, \quad (5)$$

где $N_{\text{бл}}$ – количество единичных наименований блюд, по подгруппам и группам, шт.;

$N_{\text{общ}}$ – общее количество блюд, количество блюд внутри групп и подгрупп, шт.;

$x_{\text{гр}}$ – соотношение блюд в целом и внутри группы, определяется по справочным данным и литературным источникам, %.

Таблица 7 – Расчет количества блюд

Наименование блюд	Соотношение блюд, %			Количество блюд, шт		
	45	100	100	433	963	
ХОЛОДНЫЕ БЛЮДА И ЗАКУСКИ	45			433		
Закуска из осетрины		25	100		108	108
Мясная закуска		30	100		130	130

Продолжение таблицы 7

Наименование блюд	Соотношение блюд, %		Количество блюд, шт		
	100		963		
Рулеты из баклажанов с орехами, гранатом и зеленью	40	14,5		173	25
Салат «Шемахинский»		23,1			40
Салат «Тахир»		23,1			40
Салат «Бычье сердце»		27,7			48
Салат «Садж-усту»		11,6			20
Коллекция домашних сыров	5	63,6		22	14
Гебжалия		36,4			8
ГОРЯЧИЕ ЗАКУСКИ	5			48	
Джиз-быз с зеленью		41,7			20
Дип из печеных перцев		33,3			16
Сулугуни жареный		25,0			12
СУПЫ	10			96	
Кюфта из рыбы		20,8			20
Пити		16,7			16
Суп азербайджанский		20,8			20
Шорба с курицей		14,6			14
Чихиртма с курицей и зеленью		14,6			14
Овдух (окрошка по-азербайджански)		12,5			12
ГОРЯЧИЕ БЛЮДА	25			242	
Форель по-азербайджански с картофель по-деревенски, помидорами, лимоном и зеленью	25	59,0		61	36
Фаршированная рыба по-азербайджански с жареным лобио		41,0			25
Баранина в тандыре с картофелем и зеленью	60	6,9		145	10
Телятина в тандыре с картофелем и зеленью		5,5			8
Жаркое по-азербайджански с зеленью		8,3			12
Плов по-азербайджански со свежими овощами и зеленью		5,5			8
Хашлама с зеленью		4,1			6
Люля-кебаб из баранины		5,5			8
Садж-кебаб из баранины с зеленью		6,9			10
Долма с соусом, гранатом и свежей зеленью		6,9			10
Гиймя-хинкал с зеленью		6,9			10
Хан-кебаб по-азербайджански с соусом и свежей зеленью		6,9			10
Фисинджан из птицы		9,0			13
Цыпленок в тандыре с припущенным рисом и овощами		6,9			10
Кюфта-бозбаш с маринованным луком и свежей зеленью		6,9			10

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Окончание таблицы 7

Наименование блюд	Соотношение блюд, %			Количество блюд, шт		
	100			963		
Чакапули с соусом и припущенным рисом			5,5			8
Кюкю из баранины			8,3			12
Аджапсандали с зеленью (деревенское рагу)	15		55,6	36		20
Схторац Бадрожан с зеленью			44,4			16
СЛАДКИЕ БЛЮДА	15		0,0	144		
Кайсаба			16,7			24
Фирни (сладкая рисовая каша)			13,9			20
Гуймаг (пудинг с корицей)			13,9			20
Айва с медом и орехами			13,9			20
Тарелка с сухофруктами			13,9			20
Мороженое в ассортименте			27,8			40
ИТОГО				963		963

Ассортимент и расчет количества покупной продукции представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Ассортимент и количество покупной продукции

Наименование продукции	Единица измерения	Норма потребления на одного человека	Количество продукции на 275 человек	
			л, шт., г, кг	Порции, бутылки
Горячие напитки	л	0,05	13,8	
Кофе				
Кофе «Капучино»			0,6	6
Кофе «Латте»			0,6	6
Кофе «Латте карамельный»			0,6	6
Кофе «Эспрессо»			0,6	6
Кофе «Американо»			0,6	6
Черный чай				
«Бакинский байховый» черный			1,8	9
«Ягодная симфония»			1,8	9
«Волшебный лес»			1,8	9
Зеленый чай				
«Дерево жизни»			2,4	12
«Гранатовый сад»			3	15
Холодные напитки	л	0,25	68,75	
В том числе:				
Фруктовые воды	л	0,05	13,8	
Овшала (лимонад с лепестками роз)			7,8	39
Шербет лимонный			6	30
Минеральная вода	л	0,08	22	22

Продолжение таблицы 8

Наименование продукции	Единица измерения	Норма потребления на одного человека	Количество продукции на 275 человек	
			л, шт., г, кг	Порции, бутылки
Минеральная вода с газом	л	0,04	11	
«ВопАqua»			4	20
«Есентуки»			4	20
«АquaMinerale»			3	15
Минеральная вода без газа	л	0,04	11	
«ВопАqua»			4	20
«Есентуки»			4	20
«АquaMinerale»			3	15
Натуральный сок	л	0,12	33	
Сок «Добрый» апельсиновый			4	20
Сок «Добрый» яблочный			4	20
Сок «Добрый» виноградный			4	20
Сок «Добрый» вишневый			3	15
Сок «Rich» персик			3	15
Сок «Rich» грейпфрут			3	15
Сок «Rich» виноградный			3	15
Сок «Rich» вишневый			3	15
Сок «Rich» апельсиновый			3	15
Сок «Rich» яблочный			3	15
Хлеб и хлебобулочные изделия	г	100	27,5	
Лепешка «Луковая»			3,2	40
Лепешка «Сырная»			3,2	40
Лепешка «Кукурузная»			3,2	40
Лепешка тандырная «С кунжутом»			3,2	40
Чурек (традиционный хлеб)			3,7	37
Кутабы с зеленью			3,5	35
Кутабы с сыром и зеленью			3,5	35
Лаваш			4	40
Мучные кондитерские изделия	шт	0,5	138	
Пахлава			27	27
Кята			27	27
Щекербура			27	27
Мутаки			27	27
Шакер чурек			30	30
Винно-водочные изделия	л	0,1	27,5	
Водка Плодовая Кизиловая			0,5	1,0
Водка Плодовая Гранатовая			0,5	1,0
Водка Плодовая Айвовая			0,5	1,0
Коньяк TovuzCognac V.S.			0,5	1,0
Коньяк Babeck			0,5	1,0
Коньяк Абшерон Шараб			0,5	1,0
Коньяк Ширван			0,5	1,0
Вино красное «Гюлистан» Мадраса (сухое)			1,5	2,0

Окончание таблицы 8

Наименование продукции	Единица измерения	Норма потребления на одного человека	Количество продукции на 275 человек	
			л, шт., г, кг	Порции, бутылки
Вино красное Ismailli Wine, Dzheiran Azerbaijan (сухое)			0,75	1,0
Вино красное Ismailli Wine, DzheiranMatrassa (сухое)			0,75	1,0
Вино красное ИсмаиллыВайн, Джейран Гёкгель (полусухое)			1,5	2,0
Вино красное Ismailli Wine, DzheiranTauz (полусухое)			1,5	2,0
Вино красное «Гюлистан» Алазанская Долина, Саперави-Каберне Совиньон (полусухое)			0,75	1,0
Вино красное «Семь Красавиц» (полусладкое)			1,5	2,0
Вино красное «Букет Азербайджана»(полусладкое)			1,5	2,0
Вино красное «Savalan» Cabernet-Merlot(полусладкое)			0,75	1,0
Вино красное «Savalan» Merlot Reserve Sweet (сладкое)			1,5	2,0
Вино белое «Садыллы» (сухое)			1,5	2,0
Вино белое «Savalan» ViognierDry (сухое)			0,75	1,0
Вино белое «Savalan» Riesling (сухое)			0,75	1,0
Вино белое «Savalan» Traminer (полусухое)			1,5	2,0
Вино белое Ismailli Wine, DzheiranAhsu (полусухое)			0,75	1,0
Вино белое «ДевичьяБашня» Белое (полусухое)			0,75	1,0
Вино белое Ismailli Wine, Dzheiran Premium Caspian Waves (полусухое)			0,75	1,0
Вино белое «Savalan» Moscato (сладкое)			0,75	1,0
Гранатовое вино «Агсу»			1,5	2,0
Вино из черной смородины «Frans»			1,5	2,0
Вино из красной смородины «Frans»			1,5	2,0
Пиво	л	0,025	7	
Гюмри			2	4,0
Киликия			2	4,0
Котайк			3	6,0

Производственная программа ресторана представлена в таблице 9.

Таблица 9 – Производственная программа ресторана

Наименование кулинарной продукции	Количество реализуемой продукции, шт, кг		
	в зале предприятия	через барную стойку	итого
Закуска из осетрины	108		108
Мясная закуска	130		130
Рулеты из баклажанов с орехами, гранатом и зеленью	25		25
Салат «Шемахинский»	40		40
Салат «Тахир»	40		40
Салат «Бычье сердце»	48		48
Салат «Садж-усту»	20		20
Коллекция домашних сыров	14		14
Гебжалаля	8		8
Джиз-быз с зеленью	20		20
Дип из печеных перцев	16		16
Сулугуни жареный	12		12
Кюфта из рыбы	20		20
Пити	16		16
Суп азербайджанский	20		20
Шорба с курицей	14		14
Чихиртма с курицей и зеленью	14		14
Овдух (окрошка по-азербайджански)	12		12
Форель по-азербайджански с картофель по-деревенски, помидорами, лимоном и зеленью	36		36
Фаршированная рыба по-азербайджански с жареным лобио	25		25
Баранина в тандыре с картофелем и зеленью	10		10
Телятина в тандыре с картофелем и зеленью	8		8
Жаркое по-азербайджански с зеленью	12		12
Плов по-азербайджански со свежими овощами и зеленью	8		8
Хашлама с зеленью	6		6
Люля-кебаб из баранины	8		8
Садж-кебаб из баранины с зеленью	10		10
Долма с соусом, гранатом и свежей зеленью	10		10
Гиймя-хинкал с зеленью	10		10
Хан-кебаб по-азербайджански с соусом и свежей зеленью	10		10
Фисинджан из птицы	13		13
Цыпленок в тандыре с припущенным рисом и овощами	10		10
Кюфта-бозбаш с маринованным луком и свежей зеленью	10		10
Чакапули с соусом и припущенным рисом	8		8

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Продолжение таблицы 9

Наименование кулинарной продукции	Количество реализуемой продукции, шт, кг		
	в зале предприятия	через барную стойку	итого
Кюкю из баранины	12		12
Аджапсандали с зеленью (деревенское рагу)	20		20
Схторац Бадрожан с зеленью	16		16
Кайсаба	24		24
Фирни (сладкая рисовая каша)	20		20
Гуймаг (пудинг с корицей)	20		20
Айва с медом и орехами	20		20
Тарелка с сухофруктами	20		20
Сливочный десерт	40		40
Кофе «Капучино»		6	6
Кофе «Латте»		6	6
Кофе «Латте карамельный»		6	6
Кофе «Эспрессо»		6	6
Кофе «Американо»		6	6
«Бакинский байховый» черный		9	9
«Ягодная симфония»		9	9
«Волшебный лес»		9	9
«Дерево жизни»		12	12
«Гранатовый сад»		15	15
Овшала (лимонад с лепестками роз)		39	39
Шербет лимонный		30	30
Минеральная вода с газом «BonAqua»		20	20
Минеральная вода с газом «Есентуки»		20	20
Минеральная вода с газом «AquaMinerale»		15	15
Минеральная вода без газа «BonAqua»		20	20
Минеральная вода без газа «Есентуки»		20	20
Минеральная вода без газа «AquaMinerale»		15	15
Сок «Добрый» апельсиновый		20	20
Сок «Добрый» яблочный		20	20
Сок «Добрый» виноградный		20	20
Сок «Добрый» вишневый		15	15
Сок «Rich» персик		15	15
Сок «Rich» грейпфрут		15	15
Сок «Rich» виноградный		15	15
Сок «Rich» вишневый		15	15
Сок «Rich» апельсиновый		15	15
Сок «Rich» яблочный		15	15

На основании полученных данных, составлен график реализации блюд.

Количество блюд, реализованных за каждый час работы зала, $n_{ч}$, шт., определено по формуле

					Р-50 ПЗ ТХ	Лист
						28
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

$$n_u = n \cdot k, \quad (6)$$

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

k – коэффициент, учитывающий пересчет для данного часа, который рассчитан по формуле

$$k = \frac{N_u}{N}, \quad (7)$$

где N_u, N – количество потребителей, посетивших предприятие в течении часа [18, 37].

График реализации блюд приведен в Приложении А, таблица А.1.

График приготовления блюд приведен в Приложении Б, таблица Б.1.

Таким образом, была составлена производственная программа и график реализации блюд предприятия, на основании которых производится дальнейшие расчеты, являющиеся основой для графика приготовления блюд.

2.2 Расчет количества работников (штатное расписание)

Численность производственных работников, N_1 , чел, рассчитано, используя нормы времени, по формуле

$$N_1 = \sum \frac{n \cdot t}{T \cdot 3600 \cdot \lambda}, \quad (8)$$

где n – количество блюд (изделий), изготавливаемых за день в производственных цехах, шт., кг (исходные данные заложены в производственной программе);

t – норма времени на изготовление единицы изделия, с;

T – продолжительность рабочего дня, ч;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда,

$\lambda = 1,14$ [18, 37, 39].

Норма времени находится по формуле

$$t = K \cdot 100, \quad (9)$$

где K – коэффициент трудоемкости;

					<i>P-50 ПЗ ТХ</i>	<i>Лист</i>
						29
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия,

коэффициент трудоемкости которого равен 1 [18, 37, 39].

Расчет численности производственных работников ресторана сведен в таблице 10.

Таблица 10 – Расчет численности производственных работников (мясо-рыбного, овощного, холодного и горячих цехов)

Наименование блюд	Количество блюд, шт.	Коэффициент трудоемкости	Норма времени, с	Количество человек, чел
ХОЛОДНЫЕ БЛЮДА И ЗАКУСКИ				
Осетрина горячего копчения	108	2,1	210	0,674
Мясная закуска	130	2,2	220	0,850
Рулеты из баклажанов с орехами, гранатом и зеленью	25	1,9	190	0,141
Салат «Шемахинский»	40	1,9	190	0,226
Салат «Тахир»	40	1,8	180	0,214
Салат «Бычье сердце»	48	2,0	200	0,285
Салат «Садж-усту»	20	1,8	180	0,107
Коллекция домашних сыров	14	1,6	160	0,067
Гебжалия	8	1,7	170	0,040
ГОРЯЧИЕ ЗАКУСКИ				
Джиз-быз с зеленью	20	1,9	190	0,113
Дип из печеных перцев	16	1,6	160	0,076
Сулугуни жареный	12	1,5	150	0,053
СУПЫ				
Кюфта из рыбы	20	2,1	210	0,125
Пити	16	2,2	220	0,105
Суп азербайджанский	20	2,3	230	0,137
Шорба с курицей	14	1,9	190	0,079
Чихиртма с курицей и зеленью	14	2,1	210	0,087
Овдух (окрошка по-азербайджански)	12	1,8	180	0,064
ГОРЯЧИЕ БЛЮДА				
Форель по-азербайджански с картофель по-деревенски, помидорами, лимоном и зеленью	36	2,1	210	0,225
Фаршированная рыба по-азербайджански с жареным лобио	25	2,2	220	0,163
Баранина в тандыре с картофелем и зеленью	10	2,3	230	0,068
Телятина в тандыре с картофелем и зеленью	8	2,2	220	0,052
Жаркое по-азербайджански с зеленью	12	2,1	210	0,075
Плов по-азербайджански со свежими овощами и зеленью	8	1,9	190	0,045
Хашлама с зеленью	6	1,9	190	0,034

Продолжение таблицы 10

Наименование блюд	Количество блюд, шт.	Коэффициент трудоемкости	Норма времени, с	Количество человек, чел
Люля-кебаб из баранины	8	2,1	210	0,050
Садж-кебаб из баранины с зеленью	10	2,0	200	0,059
Долма с соусом, гранатом и свежей зеленью	10	2,1	210	0,062
Гиймя-хинкал с зеленью	10	1,9	190	0,056
Хан-кебаб по-азербайджански с соусом и свежей зеленью	10	1,9	190	0,056
Фисинджан из птицы	13	1,9	190	0,073
Цыпленок в тандыре с припущенным рисом и овощами	10	2,1	210	0,062
Кюфта-бозбаш с маринованным луком и свежей зеленью	10	2,1	210	0,062
Чакапули с соусом и припущенным рисом	8	1,9	190	0,045
Кюкю из баранины	12	2,2	220	0,078
Аджапсандали с зеленью (деревенское рагу)	20	1,6	160	0,095
Схторац Бадрожан с зеленью	16	1,9	190	0,090
СЛАДКИЕ БЛЮДА				0,000
Кайсаба	24	1,2	120	0,086
Фирни (сладкая рисовая каша)	20	1,3	130	0,077
Гуймаг (пудинг с корицей)	20	1,2	120	0,071
Айва с медом и орехами	20	1,1	110	0,065
Тарелка с сухофруктами	20	0,6	60	0,036
Мороженое в ассортименте	40	0,8	80	0,095
ИТОГО				5,328

По данным расчёта явочное количество производственных работников в одной смене равно 6 человек. Процентное соотношение работников по цехам, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Количество производственных работников

Цех	Процент от общего количества	Количество работников, чел
Горячий	60	3
Холодный	20	1
Овощной	10	1
Мясорыбный	10	1
Итого		6

Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни N_2 , чел, рассчитывают по формуле

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \quad (10)$$

где α – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни.

Значения коэффициента α зависит от режима работы предприятия и режима рабочего времени работника. При работе предприятия 7 дней в неделю, работе работников по суммарному графику выхода на работу, коэффициент $\alpha = 2$.

Общее количество производственных работников основного производства равно $6 \cdot 2 = 12$ чел.

График работы производственных работников представлен на рисунке 2.

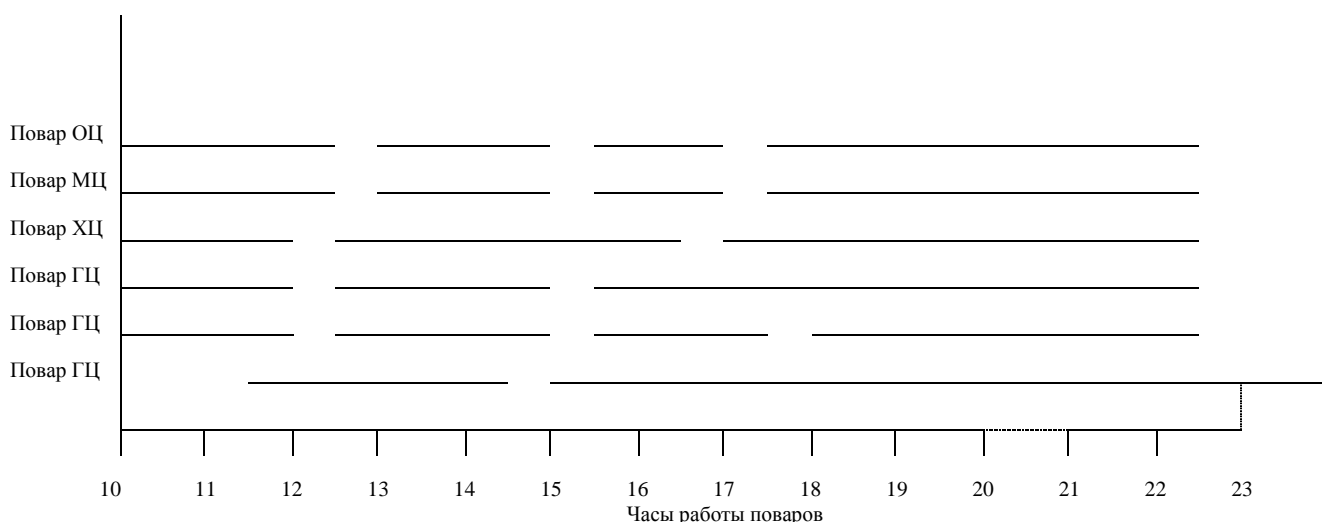


Рисунок 2 – График работы поваров

В соответствии с процентным соотношением производственных работников по цехам получаем следующие результаты, которые представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Количество работников ресторана

Должность	Количество человек	Разряд, категория	Режим работы	Перерывы
Административная группа				
Директор	1	15	10:00–19:00, 5/2	12:00– 12:30 16:00– 16:30

Продолжение таблицы 12

Должность	Количество человек	Разряд, категория	Режим работы	Перерывы
Бухгалтер	1	11	10:00–19:00, 5/2	12:00– 12:30 16:00– 16:30
Итого:	2			
Производственная группа				
Шеф-повар	1	6	10:00–19:00, 5/2	12:00– 12:30 16:00– 16:30
Повар горячего цеха (бригадир)	2	5	10:00–22:30, 2/2	12:00– 12:30 16:30– 17:00
Повар горячего цеха	2	4	10:00–22:30, 2/2	12:00– 12:30 16:30– 17:00
Повар горячего цеха	2	4	11:30–00:00, 2/2	14:30– 15:00 19:30– 20:00
Повар холодного цеха	2	5	10:00–22:30, 2/2	12:00– 12:30 16:00– 16:30
Повар мясорыбного цеха	2	4	10:00–22:30, 2/2	12:30– 13:00 17:00– 17:30
Повар овощного цеха	2	4	10:00–22:30, 2/2	12:30– 13:00 17:00– 17:30
Работники торгового зала				
Администратор	2	4	10:00–22:30, 2/2	12:30– 13:00 17:00– 17:30
Официант (бригадир)	2	4	11:30–00:00, 2/2	14:30– 15:00 19:30– 20:00
Официант	4	3	10:00–22:30, 2/2	12:30– 13:00 17:00– 17:30

Окончание таблицы 12

Должность	Количество человек	Разряд, категория	Режим работы	Перерывы
Официант	2	3	11:30–00:00, 2/2	14:30– 15:00 19:30– 20:00
Бармен	2	4	11:30–00:00, 2/2	14:30– 15:00 19:30– 20:00
Гардеробщик	2	1	10:00–23:30, 2/2	14:00– 14:30 18:00– 18:30
Прочие работники				
Мойщик кухонной посуды	2	2	10:00–22:30, 2/2	12:30– 13:00 17:00– 17:30
Мойщик столовой посуды	2	2	11:30–00:00, 2/2	14:30– 15:00 19:30– 20:00
Уборщик торговых помещений	2	2	10:00–22:30, 2/2	12:30– 13:00 17:00– 17:30
Уборщик производственных помещений	2	2	10:00–22:30, 2/2	12:30– 13:00 17:00– 17:30
Грузчик	2	1	10:00–22:30, 2/2	12:30– 13:00 17:00– 17:30
Итого	38			

Таким образом, всего количество человек, работающих в ресторане, составляет 38 человек.

2.3 Определение количества сырья, отходов, выхода полуфабрикатов

Для определения количества сырья в основу берется меню расчетного дня, все расчеты сводятся в сырьевую ведомость, которая рассчитывается по массе

					<i>P-50 ПЗ ТХ</i>	Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

нетто. В сырьевой ведомости указано все наименования сырья, его масса на одну порцию и расход сырья на число порций, соответствующих производственной программе ресторана [37].

Расчет производится по формуле

$$G = \frac{g \cdot n}{1000} \quad (11)$$

где G – количество сырья, кг;

g – количество порций, шт.;

n – масса нетто одной порции, г.

Сырьевая ведомость представлена в Приложении В, таблица В.1.

Далее производится расчет количества отходов и выхода полуфабрикатов для того, чтобы определить какое количество сырья обрабатывается за смену.

В таблице 13 представлен расчет массы овощей при их механической обработке.

Таблица 13 – Расчет массы овощей при механической обработке

Вид операции	Овощи							
	картофель				морковь			
	вес брутто, кг	отходы, %	количество отходов, кг	выход п/ф, кг	вес брутто, кг	отходы, %	количество отходов, кг	выход п/ф, кг
Мойка	28,78	2	0,58	28,20	3,28	2	0,07	3,21
Механическая очистка	28,20	30	8,46	19,74	3,21	15	0,48	2,73
Ручная дочистка	19,74	8	2,47	17,27	2,73	8	0,27	2,46
Итого	28,78	40	11,51	17,27	3,28	25	0,82	2,46

Далее производится расчет количества отходов и выхода полуфабрикатов для того, чтобы определить какое количество сырья обрабатывается за смену.

В таблице 14 представлен расчет массы овощей и отходов при их ручной обработке.

Таблица 14 – Расчет массы овощей и отходов при ручной обработке

Наименование сырья	Масса нетто, кг	Количество отходов		Масса брутто, кг
		%	кг	
Лук зеленый	1,14	20	0,29	1,43
Лук репчатый	18,21	16	3,47	21,68
Айва свежая	1,82	10	0,20	2,02
Алыча свежая	2,72	10	0,30	3,02
Бasilik свежий	0,22	25	0,07	0,29
Баклажаны свежие	10,11	15	1,78	11,89
Гранаты	0,18	40	0,12	0,30
Груши свежие	1	10	0,11	1,11
Картофель	17,27	40	11,51	28,78
Кинза (зелень)	3,62	26	1,27	4,89
Лимоны	0,9	2	0,02	0,92
Морковь	2,46	25	0,82	3,28
Мята свежая	0,02	26	0,01	0,03
Огурцы свежие	1,22	2	0,02	1,24
Перец сладкий	4,14	25	1,38	5,52
Перец острый стручковый	1,37	25	0,46	1,83
Петрушка (зелень)	3,28	26	1,15	4,43
Петрушка (корень)	0,04	25	0,01	0,05
Помидоры свежие	6,69	2	0,14	6,83
Помидоры черри свежие	3,76	2	0,08	3,84
Салат зеленый	1,4	28	0,54	1,94
Ткемали (плоды)	4,97	2	0,10	5,07
Укроп	1,33	26	0,47	1,80
Фасоль стручковая	4,5	10	0,50	5,00
Чеснок	0,32	22	0,09	0,41
Яблоки свежие	1	10	0,11	1,11
Апельсин свежий (для получения сока)	0,16	56	0,20	0,36
Лимон свежий (для получения сока)	0,24	58	0,33	0,57

В таблице 15 представлен расчет массы рыбы и отходов при ее холодной обработке.

Таблица 15 – Расчет массы рыбы и отходов при холодной обработке

Вид сырья	Наименование полуфабриката	Наименование блюда	Масса одной порции, г	Количество порций, шт	Масса нетто, кг	Количество отходов		Масса брутто, кг
						%	кг	
Осетр с головой (средний)	Порционный полуфабрикат (филе с кожей без хрящей)	Осетрина горячего копчения	122	108	13,18	55	16,1	29,29
Осетр с головой (средний)	Полуфабрикат из рубленной массы	Кюфта из рыбы	132	20	2,64	63	4,50	7,14
Форель неразделанная (средняя)	Порционный полуфабрикат (филе с кожей без костей)	Форель по-азербайджански	149	36	5,36	31	3,43	7,77
	Целиком п/ф	Фаршированная рыба по-азербайджански	81	25	2,03	20	1,30	2,54

В таблице 16 представлен расчет массы мяса, мясопродуктов и отходов при их холодной обработке.

Таблица 16 – Расчет массы мяса, субпродуктов, птицы и отходов при холодной обработке

Наименование сырья	Наименование полуфабриката	Наименование блюда	Масса одной порции, г	Количество порций, шт	Масса нетто, кг	Количество отходов		Масса брутто, кг
						%	кг	
Баранина 1 катег. охл.	Корейка	Кюкю из баранины	125	12	1,5	28,5	0,58	2,08
	Рубленая масса из корейки	Садж-кебаб из баранины	477	10	4,77	28,5	1,86	6,63
	Рубленая масса из корейки	Хашлама с зеленью	240	6	1,44	28,5	0,56	2,00
	Мелкокусковой полуфабрикат из корейки	Жаркое по-азербайджански	115	12	1,38	28,5	0,54	1,92
	Порционный полуфабрикат корейки	Баранина в тандыре	159	10	1,59	28,5	0,62	2,21
	Лопаточная часть	Пити	217	16	3,47	28,5	1,35	4,82

Продолжение таблицы 16

Наименование сырья	Наименование полуфабриката	Наименование блюда	одной порции,	Количество порций,	шт	Масса нетто, кг	Количество отходов		Масса брутто, кг
							%	кг	
Баранина 1 катег. охл.	Лопаточная часть	Суп азербайджанский	108	20	2,16	28,5	0,84	3,00	
	Мелкокусковой полуфабрикат из лопаточной части	Чакапули	358	8	2,86	28,5	1,11	3,97	
	Котлетная масса	Люля-кебаб из баранины		237	8	1,9	28,5	0,74	2,64
		Долма		117	10	1,17	28,5	0,46	1,63
		Гиймя-хинкал		177	10	1,77	28	0,69	2,46
Итого								29,38	
Говядина 1 катег. охл.	Плов	Плов по-азербайджански	159	8	1,27	26,4	0,47	1,74	
	Вырезка	Мясная закуска	238	130	30,94	26,4	11,44	42,38	
	Мясо отварное (лопаточная часть)	Салат «Шемахинский»	80	40	3,2	26,4	1,18	4,38	
	Лопаточная часть	Овдух	80,5	12	0,97	26,4	0,36	1,33	
	Рубленая масса	Кюфта-бозбаш	260	10	2,6	26,4	0,96	3,56	
Итого								51,66	
Телятина 1 катег. молочная охл.	Мелко-кусковой полуфабрикат	Телятина в тандыре	159	8	1,27	34	0,63	1,90	
Печень баранья охл.	Мелко-кусковой полуфабрикат	Джиз-быз	59	20	1,18	5	0,06	1,24	
	Мелко-кусковой полуфабрикат	Хан-кебаб	441	10	4,41	5	0,23	4,64	
Сердце говяжье охл.	Сердце-целиком	Салат «Бычье сердце»	132	48	6,34	9	0,63	6,97	
Легкое баранье охл.	Мелко-кусковой полуфабрикат	Джиз-быз	62	20	1,24	8	0,11	1,35	

Окончание таблицы 16

Наименование сырья	Наименование полуфабриката	Наименование блюда	Масса одной порции, г	Количество порций, шт	Масса нетто, кг	Количество отходов		Масса брутто, кг
						%	кг	
Индейка 1 катег. охл. потрош.	Филе	Салат «Тахир»	50	40	2	8,2	0,74	2,74
Курица 1 катег. охл. потрош.	Целиком	Шорба с курицей	153	14	2,14	11,1	0,96	3,10
	Целиком	Чихиртма с курицей	100	14	1,4	11,1	0,63	2,03
	Целиком	Фисинджан из птицы	145	13	1,89	11,1	0,85	2,74
	Филе	Цыпленок в тандыре	137	10	1,37	65	2,53	3,9
Итого								11,77

В таблице 17 представлен расчет массы и потери при холодной обработке для гастрономии.

Таблица 17 – Расчет массы и потерь при холодной обработке для гастрономии и консервированных продуктов

Наименование сырья	Масса нетто, кг	Количество отходов		Масса брутто, кг
		%	кг	
Листья виноградные соленые	0,4	35	0,22	0,62
Маслины	0,54	35	0,29	0,83
Сыр Сулугуни	2,22	6	0,14	2,36
Сыр Чечил	0,42	5	0,02	0,44
Брынза	0,67	8	0,06	0,73
Огурцы маринованные	0,8	45	0,65	1,45
Аджика	0,1	5	0,01	0,11
Маслины	0,54	35	0,29	0,83
Майонез	0,48	5	0,03	0,51

Сводная сырьевая ведомость представлена в таблице 18.

Таблица 18 – Сводная сырьевая ведомость

Наименование сырья	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг
Аджика (промышленного производства)	0,1	0,11
Айва свежая	1,82	2,02
Алыча свежая	2,72	3,02

					<i>P-50 ПЗ ТХ</i>	<i>Лист</i>
						40
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Продолжение таблицы 18

Наименование сырья	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг
Апельсин свежий (для получения сока)	0,16	0,36
Базилик свежий	0,22	0,29
Баклажаны свежие	10,11	11,89
Баранина 1 катег. охл.	24,01	33,34
Брынза	0,67	0,73
Ванилин	0,01	0,01
Вино белое «Savalan» Traminer (полусухое)	1,5	1,5
Вино белое Ismailli Wine, DzheiranAhsu (полусухое)	0,75	0,75
Вино белое «Savalan» Moscato (сладкое)	0,75	0,75
Вино белое «Savalan» Riesling (сухое)	0,75	0,75
Вино белое «Savalan» ViognierDry (сухое)	0,75	0,75
Вино белое «ДевичьяБашня» Белое (полусухое)	0,75	0,75
Вино белое «Садыллы» (сухое)	1,5	1,5
Вино белое Ismailli Wine, Dzheiran Premium Caspian Waves (полусухое)	0,75	0,75
Вино из красной смородины «Frans»	1,5	1,5
Вино из черной смородины «Frans»	1,5	1,5
Вино красное	0,24	0,24
Вино красное «Savalan» Cabernet-Merlot(полусладкое)	0,75	0,75
Вино красное «Savalan» Merlot Reserve Sweet (сладкое)	1,5	1,5
Вино красное «Букет Азербайджана»(полусладкое)	1,5	1,5
Вино красное «Гюлистан» Алазанская Долина, Саперави-Каберне Совиньон (полусухое)	0,75	0,75
Вино красное «Гюлистан» Мадраса (сухое)	1,5	1,5
Вино красное «Семь Красавиц» (полусладкое)	1,5	1,5
Вино красное Ismailli Wine, Dzheiran Azerbaijan (сухое)	0,75	0,75
Вино красное Ismailli Wine, DzheiranMatrassa (сухое)	0,75	0,75
Вино красное Ismailli Wine, DzheiranTauf (полусухое)	1,5	1,5
Вино красное ИсмаиллыВайн, Джейран Гёкгель (полусухое)	1,5	1,5
Виноград сушеный (кишмиш)	0,77	0,77
Водка Плодовая Айвовая	0,5	0,5
Водка Плодовая Гранатовая	0,5	0,5
Водка Плодовая Кизиловая	0,5	0,5

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

P-50 ПЗ ТХ

Лист

41

Продолжение таблицы 18

Наименование сырья	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг
Говядина 1 катег. охл.	38,98	53,4
Горох лущеный	0,28	0,28
Гранатовое вино «Агсу»	1,5	1,5
Гранаты	0,18	0,3
Груши свежие	1	1,11
Груши сушеные	0,4	0,4
Жир-сырец бараний (курдючный)	1,68	1,68
Индейка 1 катег. охл.	2	2,74
Какао-порошок	0,2	0,2
Картофель	17,27	28,78
Кизил сушеный	0,1	0,1
Кинза (зелень)	3,62	4,89
Коньяк «Babeck»	0,5	0,5
Коньяк «TovuzCognac V.S.»	0,5	0,5
Коньяк «Абшерон Шараб»	0,5	0,5
Коньяк «Ширван»	0,5	0,5
Корица	0,05	0,05
Кофе зерновой Lavazza Oro	0,23	0,23
Крупа рисовая	4,36	4,36
Курага	0,88	0,88
Курица 1 катег. охл.	6,8	9,86
Лаваш	0,4	0,4
Легкое баранье	1,24	1,35
Лимон свежий (для получения сока)	0,24	0,57
Лимоны	0,9	0,92
Листья виноградные соленые	0,4	0,62
Лук зеленый	1,14	1,43
Лук репчатый	18,21	21,68
Майонез «Heinz»	0,48	0,51
Маслины без косточек	0,54	0,83
Масло грецкого ореха	0,1	0,1
Масло подсолнечное	2,37	2,37
Масло сливочное	1,73	1,73
Масло топленое	2,18	2,18
Мацони	0,82	0,82
Мед натуральный	0,2	0,2
Миндаль	0,32	0,32
Молоко питьевое 2,5 %	2	2
Молоко питьевое 3,2 %	1,74	1,74
Молоко сгущенное	1,14	1,14
Морковь свежая	2,46	3,28
Мука пшеничная в/с	1,47	1,47
Мята свежая	0,02	0,03
Мята сушеная	0,03	0,03
Нут	1	1
Огурцы маринованные	0,8	1,45

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

P-50 ПЗ ТХ

Лист

42

Продолжение таблицы 18

Наименование сырья	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг
Огурцы свежие	1,22	1,24
Орехи грецкие	2,64	2,64
Осетр с головой охл.	15,82	36,42
Перец красный молотый	0,01	0,01
Перец острый стручковый	1,37	1,83
Перец сладкий	4,14	5,52
Перец черный молотый	0,01	0,01
Персики сушеные	0,4	0,4
Петрушка (зелень)	3,28	4,43
Петрушка (корень)	0,04	0,05
Печень баранья	5,59	5,88
Пиво Гюмри	2	2
Пиво Киликия	2	2
Пиво Котайк	3	3
Помидоры свежие	6,69	6,83
Помидоры черри свежие	3,76	3,84
Простокваша	2,4	2,4
Салат зеленый	1,4	1,94
Сахар-песок	0,54	0,54
Сахар-рафинад	0,78	0,78
Сердце говяжье	6,34	6,97
Сироп карамельный Monin	0,06	0,06
Сливки 33%	2,8	2,8
Сок «Rich» апельсиновый	3	3
Сок «Rich» виноградный	3	3
Сок «Rich» вишневый	3	3
Сок «Rich» грейпфрут	3	3
Сок «Rich» персик	3	3
Сок «Rich» яблочный	3	3
Сок «Добрый» апельсиновый	4	4
Сок «Добрый» виноградный	4	4
Сок «Добрый» вишневый	3	3
Сок «Добрый» яблочный	4	4
Сок гранатовый (промышленного производства)	1,8	1,8
Соль поваренная пищевая	0,98	0,98
Соус «Наршараб» (промышленного производства)	0,75	0,75
Сумах	0,02	0,02
Сыр Сулугуни	2,22	2,36
Сыр Чечил	0,42	0,44
Телятина 1 катег. молочная (грудинка) охл.	1,27	1,9
Ткемали (плоды)	4,97	5,07
Томатное пюре	0,12	0,12
Укроп	1,33	1,8
Уксус 3%-ный	5,81	5,81

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

P-50 ПЗ ТХ

Лист

43

Окончание таблицы 18

Наименование сырья	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг
Уксус белый винный	0,2	0,2
Фасоль стручковая свежая	4,5	5,0
Форель неразделанная охл.	7,31	10,31
Хлеб пшеничный	3,2	3,2
Чай «Бакинский байховый»	0,05	0,05
Чай «Волшебный лес»	0,14	0,14
Чай «Гранатовый сад»	0,23	0,23
Чай «Дерево жизни»	0,18	0,18
Чай «Ягодная симфония»	0,14	0,14
Чернослив сушеный	0,4	0,4
Чеснок свежий	0,32	0,41
Шафран	0,013	0,013
Яблоки свежие	1	1,11
Яблоки сушеные	0,4	0,4
Яйца куриные	73 шт.	2,92

2.4 Расчет складской группы помещений

В складских помещениях осуществляется кратковременное хранение сырья и полуфабрикатов [1].

В основу расчета складской группы помещений положено количество продуктов, подлежащих хранению, допустимые сроки хранения и нагрузка на 1 м² грузовой площади пола.

Площадь кладовой, F , м², рассчитывается по формуле

$$F = \frac{G \cdot \tau}{q} \cdot \beta, \quad (12)$$

где G – суточный запас продуктов данного вида, кг;

τ – срок хранения, сут.;

q – удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м²;

β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы [**].

Значения принимаются в пределах: 2,2 для малых камер (площадью до 10 м²); 1,8 для средних камер (площадью до 20 м²); 1,6 – для больших камер (площадью более 20 м²).

Продукция на предприятии хранится в привезенной таре, поэтому к продуктам, хранящимся в деревянной, пластмассовой и металлической таре прибавляется 20% от их собственного веса; к продуктам, хранящимся в картоне – 10%, в стекле – 100% [37].

Расчет площади охлаждаемой мясорыбной камеры представлен в таблице 19.

Таблица 19 – Расчет площади охлаждаемой мясорыбной камеры

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг	Скорректированная масса с учетом тары, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Баранина 1 катег. охл.	33,34	34,0	37,4	3	100	1,8	2,02
Говядина 1 катег. охл.	53,4	53,8	59,18	3	100	1,8	3,19
Индейка 1 катег. охл. потрош.	2,74	2,8	3,08	2	120	1,8	0,09
Курица 1 катег. охл. потрош.	9,86	10,0	11,00	2	120	1,8	0,33
Легкое баранье	1,35	1,5	1,65	2	90	1,8	0,06
Осетр с головой охл.	36,42	37,0	40,70	2	100	1,8	1,46
Печень баранья	5,88	6,0	6,60	2	90	1,8	0,26
Сердце говяжье	6,97	7,0	7,70	2	90	1,8	0,30
Телятина 1 катег. молочная (грудинка) охл.	1,9	2,0	2,20	3	100	1,8	0,11
Форель неразделанная охл.	10,31	10,5	11,55	2	100	1,8	0,41
Яйца куриные	2,92	3,2	3,52	3	100	1,8	0,19
Итого							8,5

Расчет площади охлаждаемой камеры для хранения овощей, фруктов и зелени представлен в таблице 20.

Таблица 20 – Расчет площади охлаждаемой камеры для хранения овощей, фруктов и зелени

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг	Скорректированная масса с учетом тары, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Айва свежая	2,02	2,1	2,31	2	80	2,2	0,127
Алыча свежая	3,02	3,1	3,41	2	80	2,2	0,188
Апельсин свежий (для получения сока)	0,36	0,4	0,44	2	80	2,2	0,024
Бasilik свежий	0,29	0,3	0,33	2	80	2,2	0,018
Баклажаны свежие	11,89	12,0	13,20	2	80	2,2	0,726
Гранаты	0,3	0,3	0,33	2	80	2,2	0,018
Груши свежие	1,11	1,2	1,32	2	80	2,2	0,073
Кинза (зелень)	4,89	5,0	5,50	2	80	2,2	0,303
Лимон свежий (для получения сока)	0,57	0,6	0,66	2	80	2,2	0,036
Лимоны	0,92	1,0	1,10	2	80	2,2	0,061
Листья виноградные соленые	0,62	0,7	1,95	2	80	2,2	0,107
Лук зеленый	1,43	1,5	1,65	2	80	2,2	0,091
Маслины	0,83	0,9	1,08	5	160	2,2	0,074
Мята свежая	0,03	0,03	0,03	2	80	2,2	0,002
Огурцы маринованные	1,45	1,5	1,65	5	160	2,2	0,113
Огурцы свежие	1,24	1,3	1,43	2	80	2,2	0,079
Перец острый стручковый	1,83	1,9	2,09	2	80	2,2	0,115
Перец сладкий	5,52	5,7	6,27	2	80	2,2	0,345
Петрушка (зелень)	4,43	4,5	4,95	2	80	2,2	0,272
Помидоры свежие	6,83	7,0	7,70	2	80	2,2	0,424
Помидоры черри свежие	3,84	4,0	4,40	2	80	2,2	0,242
Салат зеленый	1,94	2,0	2,20	2	80	2,2	0,121
Ткемали (плоды)	5,07	5,5	6,05	2	80	2,2	0,333
Укроп	1,8	2,0	2,20	2	80	2,2	0,121
Фасоль стручковая свежая	5	5,0	5,50	2	80	2,2	0,303
Чеснок свежий	0,41	0,5	0,55	2	80	2,2	0,030
Яблоки свежие	1,11	1,2	1,32	2	80	2,2	0,073
Итого							4,451

Расчет площади охлаждаемой камеры для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии представлен в таблице 21.

Таблица 21 – Расчет площади охлаждаемой камеры для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг	Скорректированная масса с учетом тары, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Брынза	0,73	0,75	0,83	7	220	2,2	0,058
Жир-сырец бараний (курдючный)	1,68	1,8	2,16	5	120	2,2	0,198
Майонез «Heinz»	0,51	0,55	0,66	10	120	2,2	0,121
Масло грецкого ореха	0,1	0,1	0,11	10	120	2,2	0,020
Масло подсолнечное	2,37	2,5	3,00	10	120	2,2	0,550
Масло сливочное	1,73	1,8	1,98	3	120	2,2	0,109
Масло топленое	2,18	2,5	3,00	3	120	2,2	0,165
Мацони	0,82	1	1,10	3	120	2,2	0,061
Молоко питьевое 2,5 %	2	2	2,20	0,5	120	2,2	0,020
Молоко сгущенное	1,14	1,2	1,32	5	220	2,2	0,066
Простокваша	2,4	2,5	2,75	3	120	2,2	0,151
Сливки 33%	2,8	2,8	3,08	3	120	2,2	0,169
Соус «Наршараб» (промышленного производства)	0,75	0,8	0,96	10	220	2,2	0,096
Сыр Сулугуни	2,36	2,5	2,75	7	220	2,2	0,193
Сыр Чечил	0,44	0,5	0,55	7	220	2,2	0,039
Молоко питьевое 3,2 %	1,74	2	2,20	0,5	120	2	0,018
Итого							2,033

Расчет площади кладовой сухих продуктов представлен в таблице 22.

Таблица 22 – Расчет площади кладовой сухих продуктов

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг	Скорректированная масса с учетом тары, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Аджика	0,11	0,15	0,45	10	220	2,2	0,045
Ванилин	0,01	0,01	0,01	10	100	2,2	0,002
Виноград сушеный (кишмиш)	0,77	0,8	0,88	10	100	2,2	0,194

Продолжение таблицы 22

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг	Скорректированная масса с учетом тары, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Горох лущеный	0,28	0,3	0,33	10	300	2,2	0,024
Груши сушеные	0,4	0,4	0,44	10	100	2,2	0,097
Какао-порошок	0,2	0,2	0,22	10	100	2,2	0,048
Кизил сушеный	0,1	0,1	0,11	10	100	2,2	0,024
Корица	0,05	0,05	0,06	10	100	2,2	0,012
Кофе зерновой Lavazza Oro	0,23	0,25	0,28	10	100	2,2	0,061
Крупа рисовая	4,36	4,5	4,95	10	300	2,2	0,363
Курага	0,88	0,9	0,99	10	100	2,2	0,218
Мед натуральный	0,2	0,2	0,24	10	160	2,2	0,033
Миндаль	0,32	0,35	0,39	10	150	2,2	0,056
Мука пшеничная в/с	1,47	1,5	1,65	10	300	2,2	0,121
Мята сушеная	0,03	0,03	0,03	10	100	2,2	0,007
Нут	1	1,0	1,10	10	100	2,2	0,242
Орехи грецкие	2,64	2,7	2,97	10	100	2,2	0,653
Перец красный молотый	0,01	0,01	0,01	10	100	2,2	0,002
Перец черный молотый	0,01	0,01	0,01	10	100	2,2	0,002
Персики сушеные	0,4	0,4	0,44	10	100	2,2	0,097
Сахар-песок	0,54	0,6	0,66	10	300	2,2	0,048
Сахар-рафинад	0,78	0,8	0,88	10	200	2,2	0,097
Сироп карамельный Monin	0,06	0,1	0,11	10	180	2,2	0,013
Соль поваренная пищевая	0,98	1,0	1,10	10	100	2,2	0,242
Сумах	0,02	0,02	0,02	10	100	2,2	0,005
Уксус 3%-ный	5,81	6,0	18,00	10	100	2,2	3,960
Уксус белый винный	0,2	0,2	0,60	10	100	2,2	0,132
Чай «Бакинский байховый»	0,05	0,1	0,11	10	100	2,2	0,024
Чай «Волшебный лес»	0,14	0,15	0,17	10	100	2,2	0,036
Чай «Гранатовый сад»	0,23	0,25	0,28	10	100	2,2	0,061
Чай «Дерево жизни»	0,18	0,2	0,22	10	100	2,2	0,048
Чай «Ягодная симфония»	0,14	0,15	0,17	10	100	2,2	0,036
Чернослив сушеный	0,4	0,4	0,44	10	100	2,2	0,097
Шафран	0,013	0,013	0,01	10	100	2,2	0,003
Яблоки сушеные	0,4	0,4	0,44	10	100	2,2	0,097
Итого							7,2

Расчет площади кладовой овощей представлен в таблице 23.

Таблица 23 – Расчет площади кладовой овощей

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг	Скорректированная масса с учетом тары, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Лук репчатый	21,68	22,0	24,20	5	300	2,2	0,887
Морковь свежая	3,28	3,5	3,85	5	300	2,2	0,141
Картофель свежий	28,78	30,0	33,00	5	300	2,2	1,210
Корень петрушки	0,05	0,1	0,06	2	80	2,2	0,003
Итого							2,239

Расчет площади кладовой винно-водочных изделий и безалкогольных напитков представлен в таблице 24.

Таблица 24 – Расчет площади кладовой винно-водочных изделий и безалкогольных напитков

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг	Скорректированная масса с учетом тары, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Сок «Добрый» апельсиновый	4	4	4,40	10	220	1,8	0,360
Сок «Добрый» яблочный	4	4	4,40	10	220	1,8	0,360
Сок «Добрый» виноградный	4	4	4,40	10	220	1,8	0,360
Сок «Добрый» вишневый	3	3	3,30	10	220	1,8	0,270
Сок «Rich» персик	3	3	3,30	10	220	1,8	0,270
Сок «Rich» грейпфрут	3	3	3,30	10	220	1,8	0,270
Сок «Rich» виноградный	3	3	3,30	10	220	1,8	0,270
Сок «Rich» вишневый	3	3	3,30	10	220	1,8	0,270
Сок «Rich» апельсиновый	3	3	3,30	10	220	1,8	0,270
Сок «Rich» яблочный	3	3	3,30	10	220	1,8	0,270
Водка Плодовая Кизиловая	0,5	0,5	1,00	10	220	1,8	0,082

Продолжение таблицы 24

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг	Скорректированная масса с учетом тары, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Водка Плодовая Гранатовая	0,5	0,5	1,00	10	220	1,8	0,082
Водка Плодовая Айвовая	0,5	0,5	1,00	10	220	1,8	0,082
Коньяк TovuzCognac V.S.	0,5	0,5	1,00	10	220	1,8	0,082
Коньяк Vabecк	0,5	0,5	1,00	10	220	1,8	0,082
Коньяк Абшерон Шараб	0,5	0,5	1,00	10	220	1,8	0,082
Коньяк Ширван	0,5	0,5	1,00	10	220	1,8	0,082
Вино красное «Гюлистан» Мадраса (сухое)	1,5	1,5	3,00	10	220	1,8	0,245
Вино красное Ismailli Wine, Dzheiran Azerbaijan (сухое)	0,75	0,75	1,50	10	220	1,8	0,123
Вино красное Ismailli Wine, DzheiranMatrassa (сухое)	0,75	0,75	1,50	10	220	1,8	0,123
Вино красное ИсмаиллыВайн, Джейран Гёкгель (полусухое)	1,5	1,5	3,00	10	220	1,8	0,245
Вино красное Ismailli Wine, DzheiranTauz (полусухое)	1,5	1,5	3,00	10	220	1,8	0,245
Вино красное «Гюлистан» Алазанская Долина, Саперави- Каберне Совиньон (полусухое)	0,75	0,75	1,50	10	220	1,8	0,123
Вино красное «Семь Красавиц» (полусладкое)	1,5	1,5	3,00	10	220	1,8	0,245
Вино красное «Букет Азербайджана»(полусладкое)	1,5	1,5	3,00	10	220	1,8	0,245
Вино красное «Savalan» Cabernet- Merlot(полусладкое)	0,75	0,75	1,50	10	220	1,8	0,123
Вино красное «Savalan» Merlot Reserve Sweet (сладкое)	1,5	1,5	3,00	10	220	1,8	0,245
Вино белое «Садыллы» (сухое)	1,5	1,5	3,00	10	220	1,8	0,245
Вино белое «Savalan» ViognierDry (сухое)	0,75	0,75	1,50	10	220	1,8	0,123
Вино белое «Savalan» Riesling (сухое)	0,75	0,75	1,50	10	220	1,8	0,123
Вино белое «Savalan» Traminer (полусухое)	1,5	1,5	3,00	10	220	1,8	0,245
Вино белое Ismailli Wine, DzheiranAhsu (полусухое)	0,75	0,75	1,50	10	220	1,8	0,123

Окончание таблицы 24

Продукты	Суточный запас продуктов, кг	Скорректированная масса, кг	Скорректированная масса с учетом тары, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Вино белое «Девичья Башня» Белое (полусухое)	0,75	0,75	1,50	10	220	1,8	0,123
Вино белое Ismaili Wine, Dzheiran Premium Caspian Waves (полусухое)	0,75	0,75	1,50	10	220	1,8	0,123
Вино белое «Savalan» Moscato (сладкое)	0,75	0,75	1,50	10	220	1,8	0,123
Гранатовое вино «Агсу»	1,5	1,5	3,00	10	220	1,8	0,245
Вино из черной смородины «Frans»	1,5	1,5	3,00	10	220	1,8	0,245
Вино из красной смородины «Frans»	1,5	1,5	3,00	10	220	1,8	0,245
Пиво Гюмри	2	2	4,00	10	220	1,8	0,327
Пиво Киликия	2	2	4,00	10	220	1,8	0,327
Пиво Котайк	3	3	6,00	10	220	1,8	0,491
Итого							8,615

После расчета складских помещений производится подбор сборно-разборных охлаждаемых камер, который представлен в таблице 25.

Таблица 25 – Площади сборно-разборных камер

Наименование камеры	Габариты, мм			Площадь расчетная, м ²	Площадь принятая, м ²
	длина	ширина	высота		
Охлаждаемая мясорыбная камера (0...+4°C)	3460	2860	2200	8,5	9,9
Охлаждаемая молочно-жировая камера (0...+6°C)	1960	2860	2200	4,5	5,6
Охлаждаемая камера овощей, фруктов и зелени (0...+8°C)	1660	1660	2200	2,03	2,8

2.5 Расчет производственных цехов

2.5.1 Расчет заготовочных цехов (овощной, мясорыбный)

Овощной цех предназначен для изготовления полуфабрикатов: очищенных картофеля, корнеплодов, капусты, репчатого лука, сезонных овощей и зелени. На данном предприятии овощной цех размещен рядом с загрузочной, в непосредственной близости с кладовой овощей.

Производственная программа овощного цеха составляется на основании ассортимента блюд, реализуемых через торговый зал. Цех имеет естественное освещение и располагается рядом с загрузочной, имеет удобную связь с холодным и горячим цехами, в которых завершается выпуск готовой продукции.

Для расчета овощного цеха составляется производственная программа, представленная в таблице 26.

Таблица 26 – Производственная программа овощного цеха

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Наименование полуфабриката	Назначение	Выход, кг
Лук зеленый	1,43	Лук зеленый обработанный	Холодные и вторые блюда	1,14
Лук репчатый	21,68			18,21
		Репчатый лук очищенный, мытый	Мясная закуска	8,45
		Репчатый лук порезанный кубиком	Рулеты из баклажан	0,5
		Лук репчатый очищенный, мытый	Салат «Шемахинский»	0,8
			Салат «Бычье сердце»	0,96
		Репчатый лук порезанный кубиком	Джиз-быз	0,8
			Кюфта из рыбы	0,8
			Пити	0,29
			Суп азербайджанский	0,24
			Шорба с курицей	0,25
	Чихиртма		0,42	
		Лобйо	0,75	

Продолжение таблицы 26

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Наименование полуфабриката	Назначение	Выход, кг	
Лук репчатый			Жаркое по-азербайджански	0,32	
			Плов по-азербайджански	0,16	
			Хашлама	0,18	
		Репчатый лук порезанный соломкой		Люля-кебаб из баранины	0,14
				Садж-кебаб из баранины	0,9
				Долма	0,15
		Репчатый лук порезанный кубиком		Гиймя-хинкал	0,17
				Хан-кебаб	1,0
				Фисинджан	0,21
				Кюфта-бозбаш	0,73
				Кюкю из баранины	0,36
				Аджанпсандали	0,44
		Айва свежая	2,02	Айва свежая, мытая	Айва с медом и орехами
Алыча свежая	3,02	Алыча свежая, мытая	Кайсаба	1,2	
			Кюфта-бозбаш	0,44	
			Шорба с курицей	0,28	
			Суп азербайджанский	0,4	
			Пити	0,4	
Базилик свежий	0,29	Базилик свежий мытый	Салат «Тахир»	0,12	
			Салат «Садж-усту»	0,10	
Баклажаны свежие	11,89	Баклажаны свежие обработанные порезанные ломтиками	Рулеты из баклажан	3,48	
		Баклажаны свежие мытые	Салат «Садж-усту»	1,64	
		Баклажаны свежие обработанные порезанные кружочками	Аджапсандали	2,72	
		Порционный полуфабрикат из баклажан	Схторац	2,27	
Гранаты	0,30	Гранат свежий мытый, чищенный	Долма, рулеты из баклажан	0,18	
Груши свежие	1,11	Груши свежие, мытые	Салат «Тахир»	1	

Продолжение таблицы 26

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Наименование полуфабриката	Назначение	Выход, кг
Картофель свежий	28,78	Картофель обработанный порезанный дольками	Кюфта из рыбы	1,0
			Аджапсандали	1,44
			Пити	1,6
			Картофель по-деревенски	5,76
		Картофель обработанный целиком	Баранина в тандыре с картофелем	1,55
			Телятина в тандыре с картофелем	1,24
			Кюкю из баранины	1,8
Картофель обработанный порезанный кубиком	Жаркое по-азербайджански	2,88		
Кинза (зелень)	4,89	Зелень кинзы обработанная	Супы, вторые блюда	3,62
Лимоны свежие	0,92	Лимоны свежие, мытые		0,9
Морковь свежая	3,28	Морковь свежая обработанная целиком	Салат «Бычье сердце»	1,44
		Морковь свежая обработанная порезанная кубиком	Жаркое по-азербайджански	0,54
			Плов по-азербайджански	0,24
Морковь свежая обработанная порезанная соломкой	Хашлама	0,24		
Мята свежая	0,03	Мята свежая	Гебжалия	0,02
Огурцы свежие	1,24	Огурцы обработанные	Овдух, вторые блюда	1,22
Перец сладкий	5,52	Перец сладкий свежий, мытый	Салат «Садж-усту»	0,9
			Дип из печеных перцев	2,43
		Перец сладкий свежий, мытый, порезанный кубиком	Цыпленок в тындыре	0,25
		Перец сладкий обработанный порезанный кубиком	Плов по-азербайджански	0,08
		Перец сладкий обработанный порезанный соломкой	Хашлама	0,48

Продолжение таблицы 26

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Наименование полуфабриката	Назначение	Выход, кг
Перец острый стручковый	1,83	Перец острый стручковый мытый, с удаленными семенами	Салат «Садж-усту»	0,14
			Джиз-быз	0,16
			Дип из печеных перцев	0,83
		Перец острый стручковый мытый, порезанный соломкой	Хашлама	0,24
Петрушка (зелень)	4,43	Зелень петрушки обработанная	Холодные и вторые блюда, супы	3,28
Петрушка (корень)	0,05	Корень петрушки обработанный	Схторац	0,04
Помидоры свежие	6,83	Помидоры свежие, мытые	Салат «Садж-усту»	0,82
			Джиз-быз	0,8
		Помидоры свежие, мытые, порезанные	Сулугуни жареный	1,2
			Форель по-азербайджански с картофель по-деревенски, помидорами, лимоном и зеленью	1,44
			Плов по-азербайджански	0,16
			Хашлама	0,3
			Припущенный рис с овощами	0,2
			Ажнапсандали	0,8
			Схторац	0,61
			Помидоры черри свежие	3,84
Салат «Тахир»	2,0			
Коллекция домашних сыров	0,56			
Салат зеленый	1,94	Салат зеленый обработанный	Салат «Шемахинский»	0,4
			Салат «Тахир»	1,0
Ткемали (плоды)	5,07	Ткемали свежие, мытые	Мясная закуска	4,55
			Чакапули	0,42
Укроп	1,80	Укроп свежий обработанный	Вторые блюда, супы	1,33
Фасоль стручковая свежая	5,00	Фасоль стручковая свежая обработанная	Лобио	4,5

Окончание таблицы 26

Наименование сырья	Масса брутто, кг	Наименование полуфабриката	Назначение	Выход, кг
Чеснок свежий	0,41	Чеснок свежий обработанный	Вторые блюда	0,32
Яблоки свежие	1,11	Яблоки свежие, мытые	Салат «Тахир»	1
Апельсин свежий (для получения сока)	0,36	Апельсин свежий, мытый	Салат «Тахир»	0,16
Лимон свежий (для получения сока)	0,57	Лимон свежий, мытый	Салат «Тахир»	0,08
			Дип из печеных перцев	0,08
			Фаршированная рыба по-азербайджански	0,08

Технологический процесс обработки овощей состоит из сортировки, мытья, очистки, доочистки после механической очистки, промывания.

Для очистки корнеплодов, необходимо установить в цехе картофелечистку. Определяющими параметрами при расчете и подборе картофелечистки являются: количество продукта, производительность машины.

Исходя из производственной программы овощного цеха, рассчитаем механическое оборудование.

Расчет производительности машины $G_{расч}$, кг/ч, ведут по формуле

$$G_{расч} = \frac{Q}{t_y}, \quad (13)$$

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

t_y – условное время работы машины, ч.

Условное время работы машины t_y , ч, определяют по формуле

$$t_y = T \cdot \eta_y, \quad (14)$$

где T – продолжительность работы цеха, ч;

η_y – условный коэффициент использования механического оборудования, $\eta_y = 0,3$ [26, 27].

На основании произведенного расчета по действующим справочникам выбирается картофелечистка, имеющая производительность, близкую к

требуемой. После этого определяют фактическое время работы машины t_{ϕ} , ч, коэффициент ее использования η_{ϕ} , по формулам

$$t_{\phi} = \frac{Q}{G_{\text{прин}}}, \quad (15)$$

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (16)$$

где $G_{\text{прин}}$ – производительность принятой машины, кг/ч;

t_{ϕ} – фактическое время работы машины, ч. [26]

Результаты расчетов сведены в таблицу 27.

Таблица 27 – Расчёт механического оборудования овощного цеха

Наименование оборудования	Наименование продукта	Количество продукта, кг	Производительность, кг	Время работы машины, ч	Коэффициент использования
Машина картофелеочистительная МОК-150А «ТАЙФУН»	Очистка:		150	0,26	0,1
	картофель	28,2			
	морковь	3,21			
	Итого:	31,4			
Овощерезательная машина Robot Coupe CL 20	Лук репчатый	8,0	20	0,4	0,05

К установке принимается настольная овощерезка марки Robot Coupe CL 20 (мощность 0,4 кВт, габаритные размеры 325×300×550 мм), машина картофелеочистительная производителя «АТЕСИ» МОК-150А «ТАЙФУН» (мощность 0,37 кВт, габаритные размеры 770×520×990 мм).

Расчет производительности столов цеха представлен в таблице 28.

Таблица 28 – Расчет производственных столов

Технологические операции	Явочная численность работников, чел.	Норма длины стола, м	Длина рабочего места, м
Обработка корнеплодов	1	1,0	2,0
Обработка листовых и луковых овощей, фруктов		1,0	

Согласно произведенным расчетам, в овощном цехе принимаются два производственных стола СПРП-6-2 производителя ОАО «Чувашторгтехника» (с полкой из нержавеющей стали) с габаритными размерами 1000×600×860 мм. На данных столах будут организованы два участка: первый – для организации обработки луковых и листовых овощей; второй – для организации обработки корнеплодов.

Для осуществления технологических операций, к установке принимается ванна моечная двухсекционная ВМП-6-5РН производителя ОАО «Чувашторгтехника» (с габаритными размерами 1200×600×860 мм) [50], весы электронные настольные CAS SW-10 (габаритные размеры 260х287х137 мм), подтоварник ПКИ-600/600 (габаритные размеры 600х600х420мм), раковина для мытья рук «IDO Miniara» (габаритные размеры – 370×235×100 мм).

Далее рассчитываем площадь овощного цеха, все расчеты сведены в таблицу 29.

Таблица 29 – Расчет площади овощного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт	Габаритные размеры, мм			Площадь, занимаемая оборудованием, м ²	Общая площадь цеха м ²
			длина	ширина	высота		
Стол производственный	СПРП-6-2	2	1000	600	870	1,2	9,5
Ванна производственная двухсекционная	ВМП-6-5РН	1	1210	630	870	0,76	
Раковина для мытья рук	IDO	1	370	235	100	0,14	
Картофелеочистительная машина	МОК-150А «ТАЙ-ФУН»	1	770	520	990	0,40	
Подтоварник	ПКИ-600/600	1	600	600	420	0,36	
Овощерезательная машина	CL 20	1	325	300	550	–	
Весы настольные	CAS SW-10	1	260	287	137	–	
Итого						2,86	

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

$$S_{общ} = \frac{S_{пол}}{\eta}, \quad (17)$$

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

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

Полезная площадь овощного цеха равна 2,86 м². Общая площадь овощного цеха $S=2,86:0,3=9,5$ м².

Мясорыбный цех предназначен для обработки мясного сырья, а так же для обработки рыбы и приготовления из нее полуфабрикатов. В цехе предусматриваются рабочие места для обработки мяса, птицы, и изготовления из них полуфабрикатов.

Учитывая специфический запах рыбных продуктов, в цехе организованы отдельные потоки обработки мяса и рыбы.

Производственная программа мясорыбного цеха составляется на основании ассортимента блюд, реализуемых через торговый зал. Цех имеет естественное освещение и располагается рядом с загрузочной, имеет удобную связь с горячим цехом.

Для расчета мясорыбного цеха составляется производственная программа. Производственная программа на линию обработки мяса и птицы представлена в виде таблицы 30.

Таблица 30 – Производственная программа мясорыбного цеха

Наименование сырья	Наименование полуфабриката	Наименование блюд	Масса единицы полуфабриката, г	Количество порций, шт.	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг
Осетр с головой	Порционный полуфабрикат (филе с кожей без хрящей)	Закуска из осетрины	122	108	13,18	29,29
	Полуфабрикат из рубленой массы	Кюфта из рыбы	132	20	2,64	7,14
Форель неразделанная (средняя)	Порционный полуфабрикат (филе с кожей без костей)	Форель по-азербайджански	149	36	5,36	8,79

Продолжение таблицы 30

Наименование сырья	Наименование полуфабриката	Наименование блюд	Масса единицы полуфабриката, г	Количество порций, шт.	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	
	Целиком п/ф	Фаршированная рыба по-азербайджански	81	25	2,03	3,33	
Баранина 1 катег. охл.	Корейка	Кюкю из баранины	125	12	1,5	2,08	
	Рубленая масса из корейки	Садж-кебаб из баранины	477	10	4,77	6,63	
	Рубленая масса из корейки	Хашлама с зеленью	240	6	1,44	2,00	
	Мелкокусковой полуфабрикат из корейки	Жаркое по-азербайджански	115	12	1,38	1,92	
	Порционный полуфабрикат из корейки	Баранина в тандыре	159	10	1,59	2,21	
	Лопаточная часть	Пити	217	16	3,47	4,82	
	Лопаточная часть	Суп азербайджанский	108	20	2,16	3,00	
	Мелкокусковой полуфабрикат из лопаточной части	Чакапули	358	8	2,86	3,97	
	Котлетная масса		Люля-кебаб из баранины	237	8	1,9	2,64
			Долма	117	10	1,17	1,63
Гиймя-хинкал			177	10	1,77	2,46	
Итого:						33,36	
Говядина 1 катег. охл.	Плов	Плов по-азербайджански	159	8	1,27	1,74	
	Мелкокусковой полуфабрикат	Мясная закуска	238	130	30,94	42,38	
	Лопаточная часть (крупный кусок)	Салат «Шемахинский»	80	40	3,2	4,38	
	Мясо отварное (Лопаточная часть)	Овдух	80,5	12	0,97	1,33	
	Рубленая масса	Кюфта-бозбаш	260	10	2,6	3,56	
Итого						53,39	

Окончание таблицы 30

Наименование сырья	Наименование полуфабриката	Наименование блюд	Масса единицы полуфабриката, г	Количество порций, шт.	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг
Телятина 1 катег. молочная охл.	Грудинка	Телятина в тандыре	159	8	1,27	1,90
Печень баранья охл.	Мелкокусковой полуфабрикат	Джиз-быз	59	20	1,18	1,24
	Мелкокусковой полуфабрикат	Хан-кебаб	441	10	4,41	4,64
Сердце говяжье охл.	Сердце-целиком	Салат «Бычье сердце»	132	48	6,34	6,97
Легкое баранье охл.	Мелкокусковой полуфабрикат	Джиз-быз	62	20	1,24	1,35
Индейка 1 катег. охл. потрош.	Филе	Салат «Тахир»	50	40	2	2,74
Курица 1 катег. охл. потрош.	Целиком	Шорба с курицей	153	14	2,14	3,10
	Целиком	Чихиртма с курицей	100	14	1,4	2,03
	Целиком	Фисинджан из птицы	145	13	1,89	2,74
	Филе	Цыпленок в тандыре	137	10	1,37	3,9
Итого						11,77

Для получения котлетной массы в цехе необходимо установить мясорубку. Определяющими параметрами при расчете и подборе мясорубки являются: количество продукта, производительность машины.

Для расчета электрической мясорубки определяют требуемую производительность мясорубки для получения котлетной массы с учетом, что в первый раз происходит измельчение мяса, а во второй – фарша с наполнителем [37].

Продолжительность работы мясорубки считают по следующей формуле

$$t = \frac{Q_1}{C_1} + \frac{Q_2}{0,8 \cdot C_1}, \quad (18)$$

где Q_1 – масса мяса без наполнителя, кг;

Q_2 – масса фарша с наполнителем, кг;

C_1 – производительность выбранной мясорубки, кг/ч;

0,8 – коэффициент, учитывающий снижение производительности мясорубки при повторном измельчении мяса [37].

Результаты расчетов сведены в таблицу 31.

Таблица 31 – Расчет и подбор мясорубки

Наименование оборудования	Масса мяса без наполнителя, кг	Масса фарша с наполнителем, кг	Производительность машины, кг/ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования
Fimar TR8/D	12,29	13,8	50	0,6	0,1

Таким образом, для приготовления котлетной массы принимаем мясорубку марки Fimar TR8/D (мощность – 0,37 кВт, габаритные размеры –300х330х360 мм).

Расчет холодильного шкафа мясорыбного цеха представлен в таблице 30. Расчет количество полуфабрикатов, хранящихся в холодильном шкафе, производился на половину смены.

Вместимость шкафа должна соответствовать количеству продукции с учетом массы посуды, в которой она хранится. Вместимость принятого к установке шкафа должна соответствовать расчетной. В 0,1 м³ холодильного шкафа вмещается около 20 кг продукции.

Вместимость шкафа должна соответствовать количеству продукции с учетом массы посуды, в которой она хранится. Вместимость принятого к установке шкафа должна соответствовать расчетной.

Объем холодильного оборудования при хранении продуктов массой определяют по формуле

$$V_1 = \sum \frac{Q_i}{\rho \cdot K_T} \quad (19)$$

где Q_i – масса продукта i ...наименования, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³

K_T – коэффициент учитывающий массу тары, в которой хранятся продукты, и степень заполнения тары (0,7-0,8) [37].

Расчет холодильного шкафа для мясного цеха производится на 0,5 смены.

Расчетные данные представлены в таблице 32.

Таблицы 32 – Расчет холодильного шкафа мясорыбного цеха

Наименование полуфабрикатов	Количество, кг	Коэффициент, учитывающий тару	Требуемая вместимость, кг
Порционный полуфабрикат из осетра	14,7	0,7	21,00
Полуфабрикат из рубленой массы осетра	3,6	0,7	5,14
Порционный полуфабрикат из форели	6,1	0,7	8,71
Полубарикааты из баранины (корейка)	11,3	0,7	16,14
Мелкокусковой полуфабрикат из баранины (лопаточная часть)	2,0	0,7	2,86
Полуфабрикаты из рубленой массы (баранина, котлетное мясо) Она поставила здесь вопросительный знак на то что выделено красным, почему не помню	3,4	0,7	4,86
Мелкокусковой полуфабрикат из говядины (боковой и внутренний куски тазобедренной части)	0,9	0,7	1,29
Мелкокусковой полуфабрикат из говядины (верхний и внутренний куски тазобедренной части)	21,2	0,7	30,29
Крупнокусковой полуфабрикат из говядины (верхний и внутренний куски тазобедренной части)	2,2	0,7	3,14
Крупнокусковой полуфабрикат из говядины (лопаточная часть)	0,7	0,7	1,00
Полуфабрикат из рубленой массы говядины (лопаточная часть)	1,8	0,7	2,57

Продолжение таблицы 32

Наименование полуфабрикатов	Количество, кг	Коэффициент, учитывающий тару	Требуемая вместимость, кг
Порционный полуфабрикат из телятины молочной (грудинка)	0,95	0,7	1,36
Мелкокусковой полуфабрикат из печени	2,94	0,7	4,20
Крупнокусковой полуфабрикат из сердца	3,5	0,7	5,00
Мелкокусковой полуфабрикат из легкого	0,7	0,7	1,00
Крупнокусковой полуфабрикат из индейки	1,37	0,7	1,96
Крупнокусковой полуфабрикат	2,6	0,7	3,71
Мелкокусковой полуфабрикат из курицы	1,37	0,7	1,96
Порционный полуфабрикат из курицы	1,0	0,7	1,43
Итого			117,61

Таким образом, необходимо принять холодильный шкаф вместимостью 588 дм³.

Принимаем к установке два холодильных шкафа производителя «ГК ПОЛАИР» марки «Polair» DM104c-Bravo, (мощность – 0,24 кВт, общий объем – 390 дм³, температурный режим – от +1 °С до + 10 °С габаритные размеры 606х600х890 мм).

Расчет вспомогательного оборудования мясорыбного цеха включает расчет количества производственных столов. Расчетные данные представлены в таблице 31

Принимаем к установке холодильный шкаф марки Polair DP102-S, (мощность – 0,24 кВт, общий объем – 150 дм³, температурный режим – от 0 °С до 6 °С габаритные размеры 600х625х890 мм). [37]

Расчет вспомогательного оборудования мясорыбного цеха включает расчет количества производственных столов. Расчетные данные представлены в таблице 33.

Таблица 33 – Расчет столов мясорыбного цеха

Технологические операции	Явочная численность работников, чел.	Нормы длины стола, м	Длина рабочего места, м
Обработка рыбы	1	1,25	2,5
Обработка мяса и птицы		1,25	

Таким образом, принимаем:

- стол производственный СР-2/1400/600Э Алента (для обработки рыбы);
- стол производственный СР-2/1400/600Э Алента (для обработки мяса, субпродуктов и птицы). Габаритные размеры стола 1400×600×870 мм.

Также к установке принята:

- трехсекционная моечная ванна ВМП-6-3-5РН Алента (габаритные размеры – 1210×630×870 мм (1 секция - обработка мяса, 2 секция - обработка птицы, 3 секция - обработка рыбы));
- ванна моечная трехсекционная для санитарной обработки яиц ВМЛя-4 (габаритные размеры – 600×600×870 мм);
- раковина для мытья рук «IDO» (габаритные размеры – 370×235×100 мм);
- два стеллажа кухонных СТК-600/400 (габаритные размеры 600х400х1600 мм);
- весы электронные настольные CAS SW-10 (габаритные размеры 260х287х137 мм);
- стол производственный СП (габаритные размеры 600х600х137 мм);
- овоскоп ОВ-1 (габаритные размеры 207х207х126 мм).

Оборудование, принятое к установке в мясорыбном цехе, и расчет площади цеха сведены в таблицу 34.

Таблица 34 – Расчет площади мясорыбного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт	Габаритные размеры, мм			Площадь, занимаемая оборудованием, м ²	Общая площадь цеха м ²
			длина	ширина	высота		
Стол производственный	СПРП-6-4	2	1400	600	860	1,68	17,3
Ванна моечная трехсекционная для санитарной обработки яиц	ВМЛя-4	1	600	600	860	0,36	
Ванна производственная трехсекционная	ВМП-6-3-5PH	1	1770	600	860	1,02	
Холодильный шкаф	DM104c-Bravo	2	606	600	890	0,72	
Колода	К-1	1	500	500	850	0,25	17,3
Стеллаж кухонный	СК-1-4	2	800	416	1730	0,66	
Раковина для мытья рук	IDO	1	370	235	100	0,14	
Мясорубка	Fimar TR8/D	1	300	330	360	–	
Весы настольные	CAS SW-10	2	260	287	137	–	
Стол производственный	СП	1	600	600	860	0,36	
Овоскоп	ОВ-1		207	207	126	–	
Итого						5,19	

Полезная площадь мясорыбного цеха равна 5,19 м². Общая площадь мясорыбного цеха $S = 5,19:0,3 = 17,3$ м².

2.5.2 Расчет доготовочных цехов (холодный и горячий)

Холодный цех предназначен для приготовления холодных блюд и напитков, а также сладких блюд, отпускаемых в зале предприятия.

Для расчета холодного цеха необходимо составить его производственную программу, которая представлена в таблице 35.

Таблица 35 – Производственная программа холодного цеха

Наименование сырья и полуфабрикатов	Назначение	Наименование полуфабриката	Масса продукта на порцию, г	Количество порций, шт.	Масса нетто, кг
Лук репчатый	Салат «Шемахинский»	Полукольца	20	40	0,8
	Салат «Бычье сердце»		20	48	0,96
Лук зеленый	Салат «Садж-усту»	Мелкошинкованный	20	20	0,4
Айва свежая	Айва с медом и орехами	Айва удаленной косточкой	91	20	1,82
Базилик свежий	Салат «Тахир»	Базилик свежий обработанный	3	40	0,12
	Салат «Садж-усту»		5	20	0,10
Груши свежие	Салат «Тахир»	Кубика	25	40	1,0
Морковь свежая	Салат «Бычье сердце»	Соломка	30	48	1,44
Огурцы свежие	Овдух	Кубик	80	12	0,96
Перец сладкий	Салат «Садж-усту»	Соломка	45	20	0,9
Перец острый стручковый		Соломка	7	20	0,14
Петрушка (зелень)	Салат «Шемахинский»	Мелкошинкованная	3	40	0,12
	Салат «Бычье сердце»		3	48	0,14
	Салат «Садж-усту»		3	20	0,06
Помидоры свежие	Салат «Садж-усту»	Соломка	41	20	0,82
Помидоры черри свежие	Салат «Шемахинский»	Пловинки	30	40	1,2
	Салат «Тахир»		50	40	2,0
	Коллекция домашних сыров		40	14	0,56
Салат зеленый	Салат «Шемахинский»	Салат зеленый обработанный	10	40	0,4
	Салат «Тахир»		25	40	1,0

Продолжение таблицы 35

Наименование сырья и полуфабрикатов	Назначение	Наименование полуфабриката	Масса продукта на порцию, г	Количество порций, шт.	Масса нетто, кг
Яблоки свежие	Салат «Тахир»	Кубик	25	40	1,0
Апельсин свежий (для получения сока)	Салат «Тахир»	Апельсиновый сок	4	40	0,16
Лимон свежий (для получения сока)		Лимонный сок	2	40	0,08
Сыр Сулугуни	Коллекция домашних сыров	Ломтик	30	14	0,42
Сыр Чечил			30	14	0,42
Брынза			30	14	0,42

Расчет овощерезательной машины холодного цеха произведен по формулам (13-16) и представлен в таблице 36.

Таблица 36 – Расчет овощерезательной машины холодного цеха

Наименование оборудования	Наименование продукта	Количество продукта, кг	Производительность машины, кг/час	Фактическое время работы машины, час	Коэффициент использования
Robot Coupe CL	Морковь свежая	1,44	20	0,16	0,02
	Лук репчатый	1,76			
	Итого	3,2			

К установке принимается настольная овощерезательная машина марки Robot Coupe CL 20 (мощность 0,4 кВт, габаритные размеры 325×300×550 мм. [35].

Без расчета принято механическое оборудование: соковыжималка GASTRORAG HA-720 (для цитрусовых фруктов), слайсер марки «Convito» HBS-250 (габаритные размеры 500×414×355 мм, мощность – 0,15 кВт).

Для взбивания сливок принимаем ручной миксер ROBOT COUPE MicroMix (мощность – 0,22 кВт, скорость 1500-14000 об/мин, габаритные размеры 78×78×455 мм).

Расчет холодильного шкафа холодного цеха представлен в таблице 37. Расчет количество полуфабрикатов, хранящихся в холодильном шкафу, производится на половину смены по формуле (19).

Таблица 37 – Расчет холодильного шкафа холодного цеха

Наименование полуфабрикатов	Количество, кг	Коэффициент, учитывающий тару	Требуемая вместимость, кг
Лук репчатый обработанный порезанный полукольцами	0,8	0,7	1,14
Лук зеленый обработанный мелкошинкованный	0,2	0,7	0,29
Айва обработанная с удаленной косточкой	0,91	0,7	1,30
Бasilik свежий обработанный	0,11	0,7	0,16
Груши свежие обработанные	5,0	0,7	7,14
Морковь свежая обработанная порезанная соломкой	0,72	0,7	1,03
Огурцы обработанные	0,48	0,7	0,69
Перец сладкий обработанный порезанный соломкой	0,45	0,7	0,64
Перец острый стручковый стручковый порезанный соломкой	0,07	0,7	0,10
Зелень петрушки обработанная мелкошинкованная	0,16	0,7	0,23
Помидоры свежие обработанные порезанные соломкой	0,41	0,7	0,59
Помидоры черри свежие обработанные	1,88	0,7	2,69
Салат зеленый обработанный	0,7	0,7	1,00
Яблоки свежие обработанные	0,5	0,7	0,71
Апельсиновый сок	0,8	0,7	1,14
Лимонный сок	0,04	0,7	0,06
Сыр Сулугуни	0,42	0,7	0,6
Сыр Чечил	0,42	0,7	0,6
Брынза	0,42	0,7	0,6
Итого			20,7

Таким образом, необходимо принять холодильный шкаф вместимостью 100 дм³. Принимаем к установке холодильный шкаф производителя «ГК ПОЛАИР» марки «Polair» DM104c-Bravo с учетом роста производительности цеха (мощность – 0,24 кВт, общий объем – 390 дм³, температурный режим – от +1 °С до + 10 °С габаритные размеры 606х600х890 мм).

Расчет вспомогательного оборудования холодного цеха состоит из расчета количества производственных столов.

Расчетные данные представлены в таблице 38.

Таблица 38 – Расчет производственных столов холодного цеха

Технологические операции	Явочная численность работников, чел.	Нормы длины стола, м	Длина рабочего места, м
Приготовление холодных блюд и закусок	1	1,25	2,5
Приготовление сладких блюд		1,25	

Согласно произведенным расчетам, в холодном цехе принимаются два производственных стола (1 – для приготовления холодных блюд и закусок, 2 – для приготовления сладких блюд) пристенного типа СПРП-6-4 производителя ОАО «Чувашторгтехника» (с полкой из нержавеющей стали) с габаритными размерами 1400×600×860 мм. В холодном цехе к установке принимается трехсекционная моечная ванна ВМП-6-3-5РН Алента (габаритные размеры – 1210×630×870 мм), стеллаж кухонный СК-1-4 (габаритные размеры 800×416×1730 мм), весы электронные настольные CAS SW-10 (габаритные размеры 260×287×137 мм), раковина для мытья рук «IDO» (габаритные размеры – 370×235×100 мм), шкаф навесной распашной для хлеба ШРХ-6-1РН (габаритные размеры – 820×420×700 мм), стол производственный СП для нарезки хлеба (габаритные размеры – 600×600×860 мм), стол производственный СПРП-6-2 для нарезки гастрономических изделий (габаритные размеры – 1000×600×860 мм).

Общая площадь холодного цеха рассчитана по формуле (17). Расчетные данные представлены в таблице 39.

					<i>P-50 ПЗ ТХ</i>	<i>Лист</i>
						70
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Таблица 39 – Расчет площади холодного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт	Габаритные размеры, мм			Площадь, занимаемая оборудованием, м ²	Общая площадь цеха м ²
			длина	ширина	высота		
Стол производственный	СПРП-6-4	2	1400	600	860	1,68	12,7
Холодильный шкаф	DM104c-Bravo	1	606	600	890	0,36	
Ванна трехсекционная	ВМП-6-3-5PH 1	1	1210	630	870	0,73	
Раковина для мытья рук	IDO	1	370	235	100	0,08	
Стол производственный (для установки слайсера)	СПРП-6-2	1	1000	600	870	0,6	
Стол производственный	СП	1	600	600	860	0,36	
Шкаф распашной навесной для хлеба и мучных кондитерский изделий	ШРХ-6-1PH	1	820	420	700	–	
Соковыжималка для цитрусовых	GASTRORA G HA-720	1	330	215	330	–	
Слайсер	HBS-250	1	500	414	355	–	
Овощерезательная машина	CL 20	1	325	300	550	–	
Миксер ручной	MicroMix	1	78	78	455	–	
Весы настольные	CAS SW-10	2	260	287	137	–	
Итого						3,81	

Полезная площадь холодного цеха равна 3,81 м². Общая площадь мясорыбного цеха $S=3,81:0,3=12,7$ м².

Горячий цех является основным цехом предприятия общественного питания, в котором завершается технологический процесс приготовления пищи.

График приготовления блюд представлен в Приложении Б, таблица Б.1.

Расчет требуемого объема варочной аппаратуры осуществляется с учетом сроков реализации блюд [37]. Он включает определение объемов и количества котлов для варки бульонов, супов, соусов, вторых горячих блюд, гарниров, сладких блюд и горячих напитков.

Количество порций, реализуемых за расчетный период, устанавливается по таблице реализации блюд. Количество порций, которое готовится в партии, принимается по графику приготовления блюд.

Для блюд, которые готовят несколько раз в день, объем котлов рассчитывают вначале на часы максимальной реализации.

Технологический расчет теплового оборудования производится по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение:

- дня или определенного периода (2 – 3 ч) работы предприятия, т. е. на максимальное количество порций (стационарные котлы, сковороды);
- максимально загруженного часа работы цеха (плиты, фритюрницы) [3].

Расчет требуемого объема варочной аппаратуры осуществляется с учетом сроков реализации блюд [37]. Он включает определение объемов и количества котлов для варки бульонов, супов, соусов, вторых горячих блюд, гарниров и сладких блюд.

Расчет площади горячего цеха начинается с составления производственной программы цеха (таблица 40).

Таблица 40 – Производственная программа горячего цеха

Наименование блюд	Выход, г	Количество порций
Джиз-быз с зеленью	170/3	20
Дип из печеных перцев	45/40/3 (4 шт)	16
Сулугуни жареный	80/90/3	12
Кюфта из рыбы	500/3	20
Пити	450/3	16
Суп азербайджанский	500/3	20
Шорба с курицей	500/3	14
Чихиртма с курицей и зеленью	400/70/3	14
Форель по-азербайджански с картофелем по-деревенски, помидорами, лимоном и зеленью	125/150/25/5/3	36
Фаршированная рыба по-азербайджански с жареным лобие	125/150/3	25
Баранина в тандыре с картофелем и зеленью	100/150/3	10
Телятина в тандыре с картофелем и зеленью	100/150/3	8
Жаркое по-азербайджански с зеленью	350/3	12
Плов по-азербайджански со свежими овощами и зеленью	300/50/3	8

Продолжение таблицы 40

Наименование блюд	Выход, г	Количество порций
Хашлама с зеленью	350/3	6
Люля-кебаб из баранины	270/75/3	8
Садж-кебаб из баранины с зеленью	300/3	10
Долма с соусом, гранатом и свежей зеленью	250/75/10/3	10
Гиймя-хинкал с зеленью	300/3	10
Хан-кебаб по-азербайджански с соусом и свежей зеленью	300/75/3	10
Фисинджан из птицы	100/150/3	13
Цыпленок в тандыре с припущенным рисом и овощами	100/150/3	10
Кюфта-бозбаш с маринованным луком и свежей зеленью	500/50/3	10
Чакапули с соусом и припущенным рисом	250/75/150/3	8
Кюкю из баранины	250/3	12

Расчет требуемого количества бульонов представлено в таблице 41.

Таблица 41 – Расчет требуемого количества бульонов

Бульон	Блюдо	Количество порций бульона	Норма бульона на одну порцию блюда, дм ³	Требуемое количество бульона, дм ³
Рыбный	Кюфта из рыбы	40	450	18,0
Бараний	Суп азербайджанский	20	450	9,0
Куриный	Шорба с курицей	14	450	6,3
	Чихиртма с курицей и зеленью	14	350	4,9

Количество порций, реализуемых за расчетный период, устанавливается по таблице реализации блюд. Количество порций, которое готовится в партии, принимается по графику приготовления блюд.

Расчет объема котлов для варки бульонов V_k , дм³, ведется по формуле

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1+W) + Q_2}{k} \quad (20)$$

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

Q_2 – количество овощей для варки бульона, кг;

W – норма воды на 1 кг основного продукта, дм³;

k – коэффициент заполнения котла, $k = 0,85$ [26, 27].

Норма воды на 1 кг основного продукта (мясо, кости) рассчитывается с учетом норм закладки сырья по сборнику рецептур [**] и ТТК.

Вначале рассчитывается необходимое количество V , дм^3 каждого вида бульона, которого требуется приготовить, по формуле

$$V = n \cdot q, \quad (21)$$

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

q – норма бульона на одну порцию блюда, дм^3 [37].

Расчет требуемого количества бульонов представлен в таблице 42.

Таблица 42 – Расчет количества котлов для варки бульонов

Продукты	Масса нетто на 1 л бульона, г	Масса нетто на требуемое количество бульона, кг	Расчетный объем котла, дм^3	Принятый объем, дм^3
Бульон рыбный - $18,0 \text{ дм}^3$				
Рыбные пищевые отходы	500	9,0	23,3	30,0
Петрушка (корень)	10	0,2		
Лук репчатый	38	0,7		
Бульон бараний - $9,0 \text{ дм}^3$				
Кости бараньи	400	3,6	9,8	10,0
Морковь	10	0,1		
Петрушка (корень)	8	0,1		
Лук репчатый	10	0,1		
Бульон куриный - $11,2 \text{ дм}^3$				
Куриный	179	2,00	5,6	6,0
Морковь	10	0,11		
Петрушка (корень)	8	0,09		
Лук репчатый	8	0,09		

Таким образом, были приняты кастрюли на 6 и 10 л, а также наплитный котел на 30 л.

Объем котлов для варки супов, соусов, сладких блюд и напитков рассчитывается по формуле

$$V_k = \frac{n \cdot V_1}{K} \quad (22)$$

где n – количество порций супа (соуса) за расчетный период, шт.;

V_1 – норма супа (соуса) на одну порцию, дм^3 ;

k – коэффициент заполнения котла, $k = 0,85$ [37].

Количество порций, реализуемых за расчетный период, определяется по графику приготовления блюд. Результаты расчетов сведены в таблицу 43.

По данным графика приготовления блюд можно сделать вывод, что максимальным часом загрузки горячего цеха является время с 13⁰⁰ до 14⁰⁰ ч. По графику реализации блюд видно, что именно в этот период варится, тушится, жарится большее количество блюд. Поэтому расчет теплового оборудования производится на этот период работы цеха.

Расчет объема котлов для варки супов и соусов представлен в таблице 43.

Таблица 43 – Расчет объема котлов для варки супов и соусов

Блюдо	Время, к которому должно быть готово блюдо	Количество порций в партии	Объем порции, дм ³	Расчетный объем, дм ³	Принятые емкости, оборудование
Кюфта из рыбы	12-13	10	0,5	5,88	Кастрюля, 6л
	14-15	10	0,5	5,88	Кастрюля, 6л
Пити	12-13	8	0,45	4,24	Кастрюля, 6л
	14-15	8	0,45	4,24	Кастрюля, 6л
Суп азербайджанский	12-13	10	0,5	5,88	Кастрюля, 6л
	14-15	10	0,5	5,88	Кастрюля, 6л
Шорба с курицей	12-13	7	0,5	5,88	Кастрюля, 6л
	14-15	7	0,5	5,88	Кастрюля, 6л
Чихиртма с курицей и зеленью	12-13	3	0,4	1,41	Кастрюля, 2л
	13-14	4	0,4	1,88	Кастрюля, 2л
	14-15	4	0,4	1,88	Кастрюля, 2л
	15-16	3	0,4	1,41	Кастрюля, 2л

Из данных таблицы 43 следует, что котлы пищеварочные не подходят для производства супов и соусов, поэтому принимаются наплитные кастрюли.

Расчетный объем котла для варки вторых горячих блюд, гарниров и продуктов для холодных закусок определен по формулам

для набухающих продуктов

$$V_k = \frac{(V_{np} + V_s)}{k}, \quad (23)$$

для ненабухающих продуктов

$$V_k = \frac{1.15 \cdot V_{np}}{K} \quad (24)$$

для тушеных продуктов

$$V_k = \frac{V_{np}}{k}, \quad (25)$$

$$V_{np} = \frac{Q}{r} \quad (26)$$

где V_{np} – объем, занимаемый продуктом, дм^3 ;

V_g – объем воды для варки (принимается по Сборнику рецептов), дм^3 ;

k – коэффициент заполнения котла, $k = 0,85$ [25, 27];

$1,15$ – коэффициент, учитывающий превышение объема жидкости;

Q – масса отвариваемого продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$.

Расчет объема котлов для варки вторых блюд, гарниров и продуктов для холодных закусок сведен в таблицу 44.

Таблица 44 – Расчет объема посуды для варки и тушения вторых блюд и полуфабрикатов для холодных блюд

Наименование блюда	Часы приготовления	Норма продукта на одно блюдо, г	Количество блюд, шт.	Масса продукта, кг	Плотность продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Объем продуктов, дм^3	Объем воды, дм^3	Расчетный объем, дм^3	Объем принятый, дм^3
Тушение блюда «Джиз-быз»	12-13	210	2	0,420	0,75	0,56	–	0,66	Сотейник, 2 л
	13-14	210	3	0,630	0,75	0,84	–	0,99	
	14-15	210	3	0,630	0,75	0,84	–	0,99	
	15-16	210	2	0,420	0,75	0,56	–	0,66	
	16-17	210	2	0,420	0,75	0,56	–	0,66	
	17-18	210	2	0,420	0,75	0,56	–	0,66	
	18-19	210	1	0,210	0,75	0,28	–	0,33	
Тушение голубцов	12-13	270	3	0,810	0,75	1,08	–	1,27	Сотейник, 2 л
	15-16	270	3	0,810	0,75	1,08	–	1,27	
	18-19	270	4	1,080	0,75	1,44	–	1,69	
Тушение курицы	12-13	140	3	0,420	0,75	0,56	–	0,66	Сотейник, 2 л
	15-16	140	3	0,420	0,75	0,56	–	0,66	
	18-19	140	4	0,560	0,75	0,75	–	0,88	

Продолжение таблицы 44

Наименование блюда	Часы приготовления	Норма продукта на одно блюдо, г	Количество блюд, шт.	Масса продукта, кг	Плотность продукта, кг/дм ³	Объем продуктов, дм ³	Объем воды, дм ³	Расчетный объем, дм ³	Объем принятый, дм ³
Тушение говядины для блюда «Чакапули»	12-13	310	2	0,620	0,75	0,83	–	0,97	Сотейник, 2 л
	15-16	310	2	0,620	0,75	0,83	–	0,97	
	18-19	310	2	0,620	0,75	0,83	–	0,97	
	19-20	310	2	0,620	0,75	0,83	–	0,97	
Тушение блюда «Жаркое по-азербайд-жански»	12-13	190	1	0,190	0,75	0,25	–	0,30	Сотейник, 2 л
	13-14	380	2	0,760	0,75	1,01	–	1,19	
	14-15	380	2	0,760	0,75	1,01	–	1,19	
	15-16	190	1	0,190	0,75	0,25	–	0,30	
	16-17	190	1	0,190	0,75	0,25	–	0,30	
	17-18	190	1	0,190	0,75	0,25	–	0,30	
Тушение «Садж кебаб»	12-13	350	1	0,350	0,75	0,47	–	0,55	Сотейник, 2 л
	13-14	350	1	0,350	0,75	0,47	–	0,55	
	14-15	350	1	0,350	0,75	0,47	–	0,55	
	15-16	350	1	0,350	0,75	0,47	–	0,55	
	16-17	350	1	0,350	0,75	0,47	–	0,55	
	17-18	350	1	0,350	0,75	0,47	–	0,55	
Припускание крупы рисовой	12-13	15	3	0,045	0,75	0,06	1,125	1,39	Сотейник, 2 л
	15-16	15	3	0,045	0,75	0,06	1,125	1,39	
	18-19	15	4	0,060	0,75	0,08	1,125	1,42	
Варка крупы рисовой	11-12	60	20	1,200	0,75	1,60	1,875	4,09	Кастрюля, 4,5 л
	12-13	50	3	0,150	0,75	0,20	1,875	2,44	Кастрюля, 4 л
	15-16	50	3	0,150	0,75	0,20	1,875	2,44	
	18-19	50	4	0,200	0,75	0,27	1,875	2,52	
Варка говядины	10-12	80	12	0,960	0,8	1,20	–	1,62	Кастрюля, 2 л
Варка баранины	10-12	125	12	1,500	0,8	1,88	–	2,54	Кастрюля, 4 л
Варка яиц	10-11	20	12	0,240	0,7	0,34	–	0,46	Кастрюля, 2 л
Варка картофеля	11-12	72	5	0,360	0,65	0,55	–	0,75	Кастрюля, 2 л
	13-14	72	5	0,360	0,65	0,55	–	0,75	
	15-16	72	4	0,288	0,65	0,44	–	0,60	
	17-18	72	2	0,144	0,65	0,22	–	0,30	
	19-20	72	2	0,144	0,65	0,22	–	0,30	
Варка каши из рисовой муки	12-13	50	2	0,100	0,46	0,22	0,828	1,23	Кастрюля, 2 л
	13-14	50	3	0,150	0,46	0,33	0,828	1,36	
	14-15	50	3	0,150	0,46	0,33	0,828	1,36	
	15-16	50	2	0,100	0,46	0,22	0,828	1,23	
	16-17	50	2	0,100	0,46	0,22	0,828	1,23	

Окончание таблицы 44

Наименование блюда	Часы приготовления	Норма продукта на одно блюдо, г	Количество блюд, шт.	Масса продукта, кг	Плотность продукта, кг/дм ³	Объем продуктов, дм ³	Объем воды, дм ³	Расчетный объем, дм ³	Объем принятый, дм ³
	17-18	50	2	0,100	0,46	0,22	0,828	1,23	
	18-19	50	1	0,050	0,46	0,11	0,828	1,10	
Припускание баклажан	10-11	139	17	2,363	0,45	5,25	–	6,67	Сотейник, 8 л
	16-17	139	8	1,112	0,45	2,47	–	3,14	Сотейник, 4 л
Варка индейки	10-11	50	26	1,300	0,75	1,73	–	2,35	Сотейник, 4 л
	16-17	50	14	0,700	0,75	0,93	–	1,26	Сотейник, 2 л
Варка говяжьего сердца	10-12	132	33	4,356	0,75	5,81	–	7,86	Кастрюля, 8 л
	16-18	132	15	1,980	0,75	2,64	–	3,57	Кастрюля, 4л
Варка хинкала	12-13	280	1	0,280	0,75	0,37	–	0,51	Кастрюля, 2 л
	13-14	280	1	0,280	0,75	0,37	–	0,51	
	14-15	280	1	0,280	0,75	0,37	–	0,51	
	15-16	280	1	0,280	0,75	0,37	–	0,51	
	16-17	280	1	0,280	0,75	0,37	–	0,51	
	17-18	280	1	0,280	0,75	0,37	–	0,51	
18-19	280	1	0,280	0,75	0,37	–	0,51		
Варка баранины	10-12	125	12	1,500	0,8	1,88	–	2,54	Кастрюля, 4л

Проведенные расчеты показали, что принимать к установке стационарные котлы для приготовления гарниров и вторых блюд не целесообразно. По результатам расчетов принимаем наплитную посуду.

Расчет сковород производится по площади пода чаши и ее вместимости.

Основой для их расчета является количество изделий или продукции, реализуемых в жареном или тушеном виде.

Для жарки штучных изделий площадь пода чаши сковороды F , м², рассчитана по формуле

$$F = \frac{n \cdot f}{\varphi} \quad (27)$$

где n – количество изделий, обжариваемых за расчетный срок, шт;

F – площадь, занимаемая единицей изделий, м^2 ;

φ – обрачиваемость площади пода сковороды за максимальный час расчетного периода, которую рассчитывают по формуле

$$\varphi = \frac{T}{t} \quad (28)$$

где T – продолжительность расчетного периода, мин, $T = 60$ мин;

t – продолжительность цикла тепловой обработки, мин.

Общая площадь пода чаши $F_{\text{общ}}$, м^2 , рассчитывается по формуле

$$F_{\text{общ}} = 1,1 \cdot F, \quad (29)$$

где 1,1 – коэффициент, учитывающий неплотность прилегания изделий.

Для жарки насыпным слоем, общая площадь пода сковороды F , м^2 , определяется по формуле

$$F_{\text{общ}} = \frac{Q}{\rho \cdot h \cdot \varphi} \quad (30)$$

где Q – масса обжариваемого продукта, кг;

ρ – объемная масса продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$;

h – толщина слоя продукта, дм , $h = 0,5-2$ дм ;

φ – обрачиваемость площади пода чаши за расчетный период.

Количество сковород n , определяют по формуле

$$n = \frac{\sum F_{\text{общ}}}{F_{\text{см}}} \quad (31)$$

где $F_{\text{см}}$ – площадь пода чаши стационарной сковороды, м^2 .

Расчет необходимого количества сковород сводят в таблицы 45-46.

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

Таблица 45 – Расчет количества сковород (для жарки штучных изделий) на максимальное количество изделий

Наименование изделий	Количество порций, шт.	Площадь единицы изделия, м ²	Оборачиваемость площади пода за час	Расчетная площадь, м ²	Диаметр сковороды, мм
Форель по-азербайджански	3	0,02	6	0,01	140
Сулугуни жаренный	2	0,01	10	0,02	168
Гренки	2	0,01	15	0,001	131
Баклажаны (рулеты из баклажанов)	8	0,015	4	0,03	195

По результатам расчета, жарка штучных изделий будет осуществляться в наплитных сковородах.

Таблица 46 – Расчет количества сковород (для жарки продукта насыпным слоем) на максимальное количество

Наименование продукта	Масса продукта, (нетто) кг	Плотность продукта, кг/дм ³	Толщина слоя продукта, дм	Оборачиваемость площади пода за час	Расчетная площадь, м ²	Диаметр сковороды, мм
Обжаривание мяса для «Садж-кебаб из баранины»	0,477	0,8	1	4	0,015	140
Обжаривание мяса для «Чакапули»	0,716	0,8	1	4	0,022	168
Обжаривание субпродуктов для «Джиз-быз»	0,242	0,8	1	4	0,008	140
Обжаривание мяса для «Хан-кебаб»	0,441	0,8	1	4	0,014	140
Обжаривание мелкусковского полуфабриката «Фисинджан из птицы»	0,725	0,75	1	4	0,024	195
Обжаривание говядины для плова	0,48	0,8	1	4	0,015	140
Пассерование репчатого лука (для чихиртмы)	0,42	0,45	0,5	5	0,037	290
Жарка гренки	0,4	0,4	0,5	12	0,017	168
Жарка сыра с помидорами	0,38	0,5	0,5	12	0,013	140
Пассерование репчатого лука (для шорбы с курицей)	0,52	0,45	0,5	5	0,046	290
Жарка фасоли стручковой	0,54	0,4	0,5	4	0,068	300
Пассерование репчатого лука для долмы	0,06	0,45	0,5	5	0,005	131
Обжаривание фарша для блюда «Гиймя-хинкал»	0,531	0,75	0,5	10	0,014	140

Продолжение таблицы 46

Наименование продукта	Масса продукта, (нетто) кг	Плотность продукта, кг/дм ³	Толщина слоя продукта, дм	Оборачиваемость площади подачи за час	Расчетная площадь, м ²	Диаметр сковороды, мм
Пассерование репчатого для блюда «Фисинджан»	0,08	0,45	0,5	5	0,007	131
Обжаривание баклажан	0,68	0,55	0,5	4	0,062	300

Обжаривание из продуктов насыпным слоем будет осуществляться в наплитных сковородах.

Размер необходимой варочной поверхности плиты зависит от типа предприятия, графика работы обеденных залов и степени оснащённости горячего цеха другими видами теплового оборудования.

Плиты подбирают на час максимальной загрузки с учетом требуемой площади жарочной поверхности.

Общую площадь жарочной поверхности плиты, необходимую для приготовления продукции на час максимальной загрузки $F_{общ}$, м², рассчитывают по формуле

$$F_{общ} = 1,3 \cdot F_p = 1,3 \cdot \sum \frac{n \cdot f \cdot t}{60} \quad (32)$$

где F_p – расчетная жарочная поверхность плиты, м²;

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотность прилегания посуды;

n – количество посуды, необходимое для приготовления блюд определенного вида за расчетный период;

f – площадь занимаемая посудой на жарочной поверхности плиты, м²;

t – продолжительность тепловой обработки продукта (учитывается только занятость жарочной поверхности), мин.

При расчете плиты учитываются только те блюда (изделия), которые необходимо приготовить в час максимальной ее загрузки – с 12 до 13 ч.

Расчеты сводят в таблицу 47.

										Лист
										81
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Таблица 47 – Расчет жарочной поверхности плиты на максимальный час загрузки (12:00 – 13:00 ч)

Наименование блюда или полуфабриката	Количество блюд за расчетный период, шт. кг	Вид наливной посуды	Вместимость посуды, дм ³	Количество посуды, шт.	Площадь наливной посуды, м ² $S = \pi R^2$	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м ²
Мясо обжаренное для «Саджекебаб из баранины»	0,477	сковорода		1	0,015	15	0,004
Мясо обжаренное для «Чакапули»	0,716	сковорода		1	0,022	15	0,006
Мясо обжаренное для «Джизбыз»	0,242	сковорода		1	0,015	15	0,004
Мясо обжаренное для «Ханкебаб»	0,441	сковорода		1	0,015	15	0,004
Птица обжаренная для «Фисинджан из птицы»	0,725	сковорода		1	0,03	15	0,008
Говядина обжаренная для плова	0,48	сковорода		1	0,015	15	0,004
Пассерованный репчатый лук (для чихиртмы)	0,42	сковорода		1	0,066	12	0,013
Жарка гренок	0,4	сковорода		1	0,022	5	0,002
Жарка сыра с помидорами	0,38	сковорода		1	0,015	5	0,001
Жарка фасоли стручковой	0,54	сковорода		1	0,071	15	0,018

Продолжение таблицы 47

Наименование блюда или полуфабриката	Количество блюд за расчетный период, шт., кг	Вид наливной посуды	Вместимость посуды, дм ³	Количество посуды, шт.	Площадь наливной посуды, м ² $S=\pi R^2$	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м ²
Пассерованный репчатый лук для долмы	0,06	сковорода		1	0,014	12	0,003
Обжаренный фарш для блюда «Гиймахинкал»	0,531	сковорода		1	0,015	6	0,002
Пассерованный репчатый лук для блюда «Фисинджан из птицы»	0,08	сковорода		1	0,014	12	0,003
Баклажаны обжаренный	0,68	сковорода		1	0,071	15	0,018
Форель по-азербайджански	3	сковорода		1	0,015	10	0,003
Джиз-быз		сотейник	2	1	0,031	30	0,016
Голубцы		сотейник	2	1	0,031	30	0,016
Курица тушеная		сотейник	2	1	0,031	20	0,010
«Чакапули»		сотейник	2	1	0,031	30	0,016
«Жаркое по-азербайджански»		сотейник	2	1	0,031	30	0,016
«Садж кебаб»		сотейник	2	1	0,031	30	0,016
Припущенная рисовая крупа		сотейник	2	1	0,031	10	0,005
Отварная рисовая крупа		сотейник	2	1	0,031	20	0,010
Каша		кастрюля	2	1	0,033	15	0,008
Хинкал		кастрюля	2	1	0,033	15	0,008
Кюфта из рыбы		кастрюля	6	1	0,04	40	0,027
Пити		кастрюля	6	1	0,04	40	0,027

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

Р-50 ПЗ ТХ

Лист

83

Окончание таблицы 47

Наименование блюда или полуфабриката	Количество блюд за расчетный период, шт., кг	Вид наливной посуды	Вместимость посуды, дм ³	Количество посуды, шт.	Площадь наливной посуды, м ² $S=\pi R^2$	Продолжительность тепловой обработки, мин	Расчетная площадь поверхности плиты, м ²
Суп азербайджанский		кастрюля	6	1	0,04	40	0,027
Шорба курицей	с	кастрюля	6	1	0,04	30	0,020
Чихиртма курицей зеленью	с и	кастрюля	2	1	0,033	30	0,017
Итого							0,326

Из расчетов следует, что общая площадь жарочной поверхности будет равна 0,424 м² ($F_{общ} = 1,3 \cdot 0,326$), что позволит принять к установке плиту Плита электрическая шестиконфорочная ЭПК-67П на подставке с площадью жарочной поверхности 0,54 м² (габаритные размеры плиты – 1111×750×940 мм, мощность – 16,8 кВт, производитель ОАО «Чувашторгтехника»).

В горячем цехе к установке принимается мини-пароконвектомат ПКА 6-1/2П производителя ОАО «Чувашторгтехника» марки «Abat» (мощность – 4,6 кВт, габаритные размеры 520×735×691 мм). Данное оборудование будет использоваться для осуществления доготовки блюд, запекания, а также для варки блюд на пару. Для приготовления блюд в тандыре принимается к установке Электротандыр МББ-4Э (мощность – 1,0 кВт, габаритные размеры 510×510×730 мм). Также, к установке, принят электрокипятильник.

В горячем цехе холодильный шкаф используется для хранения пассерованных овощей, соусов, сметаны и другой продукции на 0,5 смены. Вместимость принятого к установке шкафа должна соответствовать расчетной. Расчет холодильного шкафа представлен в таблице 48.

Таблица 48 – Расчет холодильного шкафа горячего цеха

Наименование полуфабрикатов	Количество, кг	Коэффициент, учитывающий тару	Требуемая вместимость, кг
Алыча свежая обработанная	1,36	0,7	1,94
Брынза	0,2	0,7	0,29
Зелень кинзы обработанная	1,5	0,7	2,14
Лук зеленый обработанный	0,13	0,7	0,19
Лук репчатый нарезанный полукольцами пассерованный	1	0,7	1,43
Масло сливочное	0,3	0,7	0,43
Масло топленое	0,89	0,7	1,27
Мацони	0,41	0,7	0,59
Молоко питьевое 2,5 %	1	0,7	1,43
Морковь свежая порезанная кубиком пасерованная	0,39	0,7	0,56
Морковь свежая порезанная соломкой пасерованная	0,25	0,7	0,36
Помидоры свежие обработанные	4	0,7	5,71
Соус «Наршараб»	0,38	0,7	0,54
Сыр Сулугини	1	0,7	1,43
Укроп свежий обработанный	0,7	0,7	1,00
Фасоль стручковая свежая обработанная	2,25	0,7	3,21
Чеснок свежий обработанный	0,16	0,7	0,23
Пассерованные овощи	2	0,7	2,86
Итого			25,60

Таким образом, необходимо принять холодильный шкаф вместимостью 130 дм³.

Принимаем к установке холодильный шкаф марки «Polair» DM104c-Bravo с учетом роста производительности цеха (мощность – 0,24 кВт, общий объем – 390 дм³, температурный режим – от +1 °С до + 10 °С габаритные размеры 606х600х890 мм) [12].

Механическое оборудование в горячем и холодном цехах применяется для выполнения различных операций – это протирание, нарезка (для предприятий малой мощности).

Определяющими параметрами при расчете и подборе оборудования являются количество продукта, обрабатываемого за смену, производительность машины.

Протирочные машины используются для протирания картофеля, творога и измельчения овощей, отварного мяса.

Расчет ведут с учетом производительности машин ведут по формулам (13)–(15).

Расчетные данные сводят в таблицу 49.

Таблица 49 – Расчет и подбор механического оборудования

Наименование продукта и технологической операции	Кол-во продукта, кг	Производительность машины, кг/ч	Фактическое время работы, час	Фактический коэффициент использования
Морковь свежая	1,28	3,5	1,28	0,16

Таким образом, принимаем настольный куттер SIRMAN C4 с (мощность 0,35 кВт, производительностью – 3,5 кг/ч, габаритные размеры 365×305×525 мм) [37].

Основными видами немеханического оборудования являются производственные столы, ванны, стеллажи и подтоварники.

Расчет столов производится в соответствии с количеством работников, занятых одновременно выполнением операций по обработке продуктов, с учетом нормы длины стола на отдельные операции.

Расчет производственных столов представлен в таблице 50.

Таблица 50 – Расчет производственных столов

Технологические операции	Явочная численность работников, чел.	Нормы длины стола, м	Длина рабочего места, м
Приготовление супов	1	1,25	2,5
Приготовление вторых блюд		1,25	

Согласно произведенным расчетам, в горячем цехе принимаются два производственных стола СПРП-6-4 производителя ОАО «Чувашторгтехника» (с полкой из нержавеющей стали) с габаритными размерами 1400×600×860 мм.

Также принимается к установке производственный стол СПРП-6-2 производителя ОАО «Чувашторгтехника» (с полкой из нержавеющей стали) с габаритными размерами 1000×600×860 мм.

В горячем цехе к установке принимается ванна моечная односекционная ВМП-6-1-5РН производителя ОАО «Чувашторгтехника» (с габаритными размерами 635×600×860 мм), стеллажи кухонные СК-1-4 (габаритные размеры 800х416х1730 мм), весы электронные настольные CAS SW-10 (габаритные размеры 260х287х137 мм), раковина для мытья рук «IDO» (габаритные размеры – 370×235×100 мм).

Общая площадь помещения рассчитана по формуле (17).

Расчет площади цеха сведен в таблицу 51.

Таблица 51 – Расчет площади горячего цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт	Габаритные размеры, мм			Площадь, занимаемая оборудованием, м ²	Общая площадь цеха м ²
			длина	ширина	высота		
Плита электрическая шестиконфорочная	ЭПК-67П	1	1111	750	940	0,83	20,9
Электротандыр	МББ-4Э	1	510	510	730	0,26	
Мини-пароконвектомат (с подставкой)	ПКА 6-1/2П	1	520 (600)	735 (800)	691 (840)	0,38	
Стол производственный	СПРП-6-4	2	1400	600	860	1,68	
Стол производственный	СПРП-6-2	1	1000	600	870	0,6	
Стол производственный	СПРП-6-1	2	800	600	870	0,96	
Холодильный шкаф	DM104c-Bravo	1	606	600	890	0,36	

Продолжение таблицы 51

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт	Габаритные размеры, мм			Площадь, занимаемая оборудованием, м ²	Общая площадь цеха м ²
			длина	ширина	высота		
Ванна производственная односекционная	ВМП-6-1-5PH	1	635	600	860	0,38	
Раковина для мытья рук	IDO	1	370	235	100	0,14	
Стеллаж кухонный	СК-1-4	2	800	416	1730	0,67	
Куттер настольный	С4	1	365	305	525	–	20,9
Весы настольные	CAS SW-10	2	260	287	137	–	
Электрокипятильник	HKН-PCR10	1	290	290	495	–	
Итого						6,26	

Полезная площадь горячего цеха равна 6,26 м². Общая площадь горячего цеха $S = 6,26:0,3 = 20,9$ м².

2.6 Расчет вспомогательных групп помещений

Расчет площади помещений для потребителей производится по литературным данным и нормам согласно СНиП II-Л 8-71 [26, 27].

Расчет площадей моечных столовой посуды производится по площади занятой оборудованием по формуле

Расчет посудомоечной машины ведется по формуле

$$G_{ТРЕБ} = N_{ч} \cdot 1,6 \cdot H, \quad (33)$$

где $N_{ч}$ – количество посетителей за максимальный час, чел.;

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

H – норма тарелок на одного посетителя, шт.

Количество посуды и приборов P , шт, которое подвергается мойке за день, вычисляется по формуле

$$P = N \cdot 1,6 \cdot H, \quad (34)$$

где N – количество посетителей за день, чел [37].

Фактическое время работы t и коэффициент использования определяют по формулам (15) и (16).

Расчетные данные сводят в таблицу 52.

Таблица 52 – Расчет производительности посудомоечной машины

Количество посетителей, чел.		Количество тарелок на одного чел., шт	Количество тарелок подвергшихся мойке, шт		Производительность, тар/час	Продолжительность работы машины, ч	Коэффициент использования принятой машины
За день	За час		За день	За макс час			
275	35	3	825	105	700	1,2	0,15

Принимаем посудомоечную машину фронтального типа АВАТ МПК-700К, производительностью 700 тарелок в час, с габаритными размерами 725×830×1490 мм.

Согласно СП 2.3.6.1079-01 для мытья посуды ручным способом предусмотрены трехсекционные ванны для столовой посуды, и двухсекционные – для стеклянной посуды и столовых приборов.

К установке приняты: моечная ванна трехсекционная ВМП-6-3-5РН марки «Алента» производителя «АТЭСИ» (габаритные размеры – 1210×630×870 мм) и ванна моечная двухсекционная ВМП-6-5РН производителя ОАО «Чувашторгтехника», раковина для мытья рук «ИДО» (габаритные размеры – 370×235×100 мм), стеллаж для сушки тарелок ССТ-4-2 (габаритные размеры – 1000×415×1725 мм), стеллаж для сушки тарелок СКСК-5КЭ-М (габаритные размеры – 905×315×1725 мм), стол для сбора отходов ССО-1 (габаритные размеры – 800×700×860 мм), стол производственный (для загрузки и выгрузки

посуды из посудомоечной машины) СПРП-6-1 (габаритные размеры – 800×600×870 мм).

Расчет площади моечной столовой посуды представлен в таблице 53.

Таблица 53 – Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт	Габаритные размеры, мм			Площадь, занимаемая оборудованием, м ²	Общая площадь цеха м ²
			длина	ширина	высота		
Посудомоечная машина фронтального типа	МПК-700К	1	725	830	1490	0,6	14,6
Раковина для мытья рук	IDO	1	370	235	100	0,14	
Стеллаж для сушки тарелок	ССТ-4-2	1	1000	415	1725	0,42	
Стеллаж для сушки стаканов	СКСК-5КЭ-М	1	905	315	1445	0,29	
Ванна производственная трехсекционная	ВМП-6-3-5PH	1	1770	600	860	1,02	
Ванна производственная двухсекцион-	ВМП-6-5PH	1	1210	630	870	0,76	
Стол для сбора отходов	ССО-1	1	800	700	860	0,56	
Стол производственный (для загрузки и выгрузки посуды из посудомоечной машины)	СПРП-6-1	2	800	600	870	0,96	
Холодильный шкаф	DM104c-Bravo	1	606	600	890	0,36	
Водонагреватель настенный	DK-100	1	348	327	515	–	
Итого						5,11	

Полезная площадь моечной столовой посуды равна 5,11 м². Общая площадь моечной столовой посуды $S=5,11:0,35=14,6:м^2$.

					Р-50 ПЗ ТХ	Лист
						90
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

В сервисной к установке принимаются: раковина для мытья рук «IDO» (габаритные размеры – 370×235×100 мм), шкаф нейтральный ШКН 6-ЗРН (габаритные размеры – 1200×560×1800 мм), стеллаж кухонный СК-1-6 (габаритные размеры – 800×616×1730 мм), стол производственный СПРП-6-1 (габаритные размеры – 800×600×870 мм).

Расчет площади сервисной представлен в таблице 54.

Таблица 54 – Расчет площади сервисной

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт	Габаритные размеры, мм			Площадь, занимаемая оборудованием, м ²	Общая площадь цеха м ²
			длина	ширина	высота		
Раковина для мытья рук	IDO	1	370	235	100	0,14	7,9
Шкаф нейтральный	ШКН 6-ЗРН	1	1200	560	1800	0,68	
Стеллаж кухонный	СК-1-6	3	800	616	1730	1,5	
Стол производственный	СПРП-6-1	1	800	600	870	0,48	
Итого						2,78	

Полезная площадь сервисной равна 2,78 м². Общая площадь сервисной $S=2,78:0,35=7,9$ м².

В раздаточной принимается: раковина для мытья рук «IDO» (габаритные размеры – 370×235×100 мм), стол с охлаждаемой столешницей ПВВ(Н)-70СО (габаритные размеры – 1400×709×870 мм), стеллаж кухонный СК-1-6 (габаритные размеры – 800×616×1730 мм).

Расчет площади раздаточной представлен в таблице 55.

Таблица 55 – Расчет площади раздаточной

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт	Габаритные размеры, мм			Площадь, занимаемая оборудованием, м ²	Общая площадь цеха м ²
			длина	ширина	высота		
Раковина для мытья рук	IDO	1	370	235	100	0,14	6,7
Стол с охл. столешницей	ПВВ(Н)-70СО	1	1000	700	870	0,7	
Мармит для супов, для 2-х блюд.	МР-1	1	1120	700	870	1,0	
Стеллаж кухонный	СК-1-6	1	800	616	1730	0,5	
Итого						2,34	

Полезная площадь раздаточной равна 2,34 м². Общая площадь сервисной $S=2,34:0,35=6,7$ м².

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья котлов, посуды и инвентаря; располагается в непосредственной близости с горячим цехом.

В моечной кухонной посуды принимаются ванна производственная ВП-1 (габаритные размеры – 1210×630×860 мм), ванна моечная односекционная ВМП-6-1-5РН производителя ОАО «Чувашторгтехника» (с габаритными размерами 635×600×860 мм), раковина для мытья рук «IDO» (габаритные размеры – 370×235×100 мм), стеллаж СК-1-6 (габаритные размеры – 800×616×1730 мм), подтоварник ПКИ-600/600 (габаритные размеры – 600×600×420 мм) [34].

Расчет площади моечной кухонной посуды представлен в таблице 56.

Таблица 56 – Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт	Габаритные размеры, мм			Площадь, занимаемая оборудованием, м ²	Общая площадь цеха м ²
			длина	ширина	высота		
Ванна производственная односекционная	ВМП-6-1-5PH	1	635	600	860	0,4	8,3
Ванна производственная	ВП-1	1	1210	630	860	0,76	
Раковина для мытья рук	IDO	1	370	235	100	0,14	
Стеллаж кухонный	СК-1-6	2	800	616	1730	1,0	
Подтоварник	ПКИ-600/600	1	600	600	420	0,36	
Табурет производственный	ТБ-1	1	500	500	700	0,25	
Водонагреватель настенный	ДК-100	1	348	327	515	–	
Итого		–	–	–	–	2,91	

Полезная площадь моечной кухонной посуды равна 2,91 м². Общая площадь моечной кухонной посуды $S=2,91:0,35=8,3$ м².

2.7 Расчет торговой группы помещений

К основным помещениям этой группы относятся торговый зал, вестибюль, аванзал. Расчет этих помещений сводится к определению их площади.

Площадь залов определена по формуле

$$F = P \cdot d \quad (35)$$

где F – площадь зала, м²;

P – количество мест в зале;

d – норма площади на одно место в зале. [26]

Расчет площади зала ресторана представлен в таблице 57.

Таблица 57 – Расчет площади торговой группы помещений

Наименование помещений	Норма площадей на 1 месте в зале, м ²	Количество мест в зале	Площадь помещения, м ²
Зал ресторана	1,6	50	80,0
Вестибюль	0,3	50	15,0
Гардероб	0,1	50	5,0
Итого:			100,0

2.8 Расчет административно-бытовых и технических помещений

К административно-бытовым помещениям относятся: кабинет директора и бухгалтера; кабинет для шеф-повара; помещение персонала; гардероб для персонала; помещение официантов; бельевая; санузлы.

К техническим помещениям относятся: вентиляционные камеры (приточная, вытяжная); электрощитовая; тепловой пункт.

Расчет бытовых помещений представлен в таблице 58.

Таблица 58 – Расчет бытовых помещений представлен

Наименование помещений	Норма площадей на 1 месте в рабочего	Количество персонала в смену	Площадь помещения, м ²
Гардероб для персонала	0,575	19	10,9
Бельевая	0,1	38	3,8

Площади технических помещений сведены в таблице 59.

Таблица 59 – Площади технических помещений

Наименование помещений	Площадь помещений, м ²
вентиляционная камера	6
электрощитовая	3,5
тепловой узел (бойлерная)	3,5
Итого:	13,0

2.9 Расчет общей площади здания

Для определения общей площади помещений, входящих в состав проектируемого предприятия, составляется сводная таблица площадей.

Площадь здания $S_{зд}$, m^2 определена по формулам

$$S_{зд} = \sum S_{ПОМ} + \sum S_{СТР.КОНСТ}, \quad (36)$$

$$\sum S_{СТР.КОНСТ} = 0,15 \times \sum S_{ПОМ}, \quad (37)$$

где $\sum S_{ПОМ}$ – сумма площадей всех помещений, m^2 ;

$\sum S_{СТР.КОНСТ}$ – сумма строительных конструкций, m^2 .

Сводная таблица площадей помещений представлена на странице 60.

Таблица 60– Сводная таблица площадей помещений

Наименования помещений	Площадь, m^2	
	расчетная	компоновочная
I Производственные:		
овощной цех	9,5	
мясо-рыбный цех	17,3	
горячий цех	20,9	
холодный цех	12,7	
моечная столовой посуды	14,6	
сервизная	7,9	
моечная кухонной посуды	8,1	
раздаточная	6,7	
II Складские:		
кладовая сухих продуктов	7,2	
кладовая овощей	2,24	
кладовая винно-водочных изделий	8,62	
площадь сборно-разборных камер	18,3	
загрузочная	15,0	
кладовая уборочного инвентаря (рядом с производством и складскими помещениями)	2,5	2,52
кладовая уборочного инвентаря (в административно-бытовой зоне)	2,5	
кладовая уборочного инвентаря (в вестебюле)	2,5	
кладовая инвентаря	4,0	3,2
III Торговые		
Зал	80	
вестибюль	15	
санузлы для посетителей	10,0	
гардероб для посетителей	5	
IV Административно-бытовые		
кабинет директора и бухгалтера	12,0	
кабинет шеф-повара зав-производства	5,0	3,9

Продолжение таблицы 60

Наименования помещений	Площадь, м ²	
	расчетная	компоновочная
гардероб для персонала мужской	2,7	4,9
гардероб для персонала женский	7,6	8,2
помещение для персонала	4,8	4,8
бельевая	3,8	3,6
санузел для персонала	2,0	1,4
V Технические:		
вентиляционная камера	6	5,3
электрощитовая	3,5	3,2
тепловой узел (бойлерная)	3,5	2,8
ИТОГО	325	
С учетом строительных конструкций	374	458

Таким образом, расчетная площадь здания составит: $325 + 0,15 \times 325 = 374 \text{ м}^2$.
 Спроектированная площадь здания 458 м^2 (длина – 24,6 м, ширина 18,6).

Отклонение расчетной площади от компоновочной составляет +/-10%. Это вызвано тем, что в некоторых помещениях были установлены несколько дверей. Проектирование дополнительных дверей ведет к образованию зон, на которые нельзя поставить оборудование и эти зоны не учитываются при расчете площадей цеха. Также в проекте введен дополнительный коридор (рядом с раздачей и сервисной).

2.10 Организация производства и обслуживания

Взаимосвязь помещений обеспечивает последовательно выполнения всех операций технологического процесса – от поступления сырья и кулинарных полуфабрикатов до приготовления и отпуска кулинарной продукции.

Производственные помещения размещены в единой функциональной зоне.

Технологическое оборудование установлено в производственных помещениях в строгой технологической последовательности, что позволяет не только соблюдать технологию приготовления блюд, но и повышать производительность труда, а также обеспечивать соблюдение правил производственной санитарии и гигиены.

					<i>P-50 ПЗ ТХ</i>	Лист
						96
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

На предприятии организуется контроль качества продукции на всех этапах производства, для чего созданы служба входного, операционного и приемочного контроля качества с разделением функций и ответственности за качество выпускаемой продукции.

Входной контроль качества осуществляется шеф-поваром. У сырья, полуфабрикатов и готовой продукции проверяется соответствие его качество данным, указанным в сопроводительных документах: сертификатах качества, накладных по органолептическим показателям, изложенным в нормативно–технической документации. В случае сомнений в качестве сырья (продуктов) оно отсылается поставщику.

Контроль за соблюдением правильности выполнения технологических операций, их последовательности, режимов тепловой обработки, рецептур, правил оформления и отпуска блюд и изделий (операционный контроль) осуществляют: шеф–повар и другие повара. Операционный контроль проводится путем органолептической оценки, проверки соответствия сырьевого набора технологическим картам, взвешиванием продукции. Также на проектируемом предприятии ведется бракеражный журнал.

Организация обслуживания

Продуманная, тщательная, последовательная подготовка к рабочему дню в предприятии питания обеспечивает четкую организацию обслуживания, способствует облегчению труда обслуживающего персонала [16].

Сотрудники во время нахождения в зале ресторана не должны привлекать к себе слишком много внимания. Обслуживающий персонал должен быть незаметным и при этом находиться всегда в зоне видимости гостей, чтобы они не утруждали себя лишним раз поисками официанта.

Умение найти выход из любой сложной ситуации является важной частью обслуживания. Общение – это всегда потенциальная проблема столкновения различных взглядов и мнений, выход, случается, не ищется вообще.

Посетителей обслуживают официанты (полное, частичное обслуживание официантами в зависимости от пожелания гостя).

					<i>P-50 ПЗ ТХ</i>	<i>Лист</i>
						97
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Этапы организации обслуживания

Процесс обслуживания состоит из следующих этапов: подготовительного, основного и завершающего.

Подготовительный этап включает следующие основные операции'

- ежедневная уборка зала и вестибюля;
- расстановка мебели;
- протирка мебели и прочего;
- получение и подготовка посуды, приборов и столового белья;
- размещение стеклянной посуды и необходимого инвентаря за барной стойкой;
- проведение предварительной сервировки столов;
- подготовка персонала к обслуживанию.

Основной и завершающий этапы начинаются с момента прихода потребителя и заканчиваются, когда он покидает ресторан.

Уборка торговых помещений

Уборка вестибюля, зала, вспомогательных торговых помещений проводится в утренние и вечерние часы работы предприятия. Она может быть как влажной, так и сухой с применением различных пылесосов. После уборки помещения проветривают.

Столы размещают в зонах обслуживания, которые разделены основными и дополнительными проходами.

Перед сервировкой столов официанты протирают (полируют) посуду и приборы полотенцами, соблюдая при этом определенные правила.

Сервировка (от франц. *servir* – служить) имеет следующие значения: подготовка стола к завтраку, обеду, ужину; правильное размещение на столе посуды, приборов, столового белья, предназначенных для этих целей.

Различают два вида сервировки стола: предварительную и дополнительную.

Предварительной называют сервировку, которую осуществляют при подготовке зала кафе к обслуживанию до прихода потребителей, что

					<i>P-50 ПЗ ТХ</i>	<i>Лист</i>
						98
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

значительно ускоряет процесс обслуживания и придает залу торжественность, элегантность.

Дополнительная сервировка осуществляется в соответствии с принятым заказом и с учетом ассортимента подаваемых блюд, напитков.

Предварительную сервировку стола производят в такой последовательности:
накрытие стола скатертью;
сервировка тарелками;
сервировка приборами.

Подготовка официантов. Личная подготовка официантов к обслуживанию включает в себя:

- 1) Знание меню и характеристику блюд, состав продуктов, гарниры, соусы к блюдам.
- 2) Умение предложить правильное сочетание отдельных блюд и напитков.
- 3) Знание специфики кафе, форму и документацию по расчету с потребителями.
- 4) Подготовку внешнего вида с соблюдением всех гигиенических требований.
- 5) Проверку наличия и состояния необходимых предметов для обслуживания.

Встреча посетителей в ресторане начинается в вестибюле гардеробщиком, который принимает у посетителей верхнюю одежду и выдает им фирменные номерки. После размещения гостей за столиком старший официант (или администратор), предлагает меню и, при необходимости помогает в выборе блюд. После принятия заказа официант досервировывает стол в соответствии с принятым заказом. Получая заказанные блюда, официант обращает внимание на их оформление, температуру и т.д.

Обслуживание официантами осуществляется через зону выдачи блюд холодного и горячих цехов (раздача).

Проектируемое кафе оснащено системой R-Кeeper, которая позволяет минимизировать время выполнения заказа, а также облегчить контроль за финансовыми и сырьевыми потоками на предприятии.

					<i>P-50 ПЗ ТХ</i>	<i>Лист</i>
						99
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Данная система представляет собой компьютерную сеть, состоящую из нескольких терминалов: терминалов горячего и холодного цехов, бара, склада, кассы. Все официанты, бармены, а также менеджер имеют карточки с личным кодом, обеспечивающие доступ в систему. При получении заказа официант вводит номер столика, наименования блюд и напитков. Принтеры в цехах и баре печатают заказы (причем блюда в системе автоматически разделяются по цехам). При оплате система печатает предварительный счет, который показывается посетителю, а затем кассовый чек.

Также с помощью этой системы можно анализировать спрос на те или иные блюда.

В ресторане планируется использование интерактивного электронного меню на планшете iPad. Это стильное и функциональное решение RK-Order, интегрированное с системой управления R-Keeper V6 и V7. С помощью электронного меню гость не только сможет выбрать понравившиеся блюда, но и сделать заказ [42].

Преимущества решения использования электронного меню:

- возможность отражения всегда актуальных цен на блюда, которые система R-keeper сама рассчитывает в зависимости от установленных скидок по дням недели или времени суток;
- представление меню на разных языках;
- оперативное исправление ошибок и опечаток. Получение оперативной обратной связи от гостя дает возможность контролировать ситуацию в заведении и быстро корректировать возможные ошибки и упущения со стороны персонала;
- внесение дополнительных изображений и описаний, добавление новых блюд и акций. Специальный раздел «Афиша» предназначен для информирования гостя о планируемых мероприятиях или маркетинговых программах и предоставляет гостю возможность заранее зарезервировать удобный столик в плане зала на интересующее его событие, что позволяет привлекать дополнительное количество гостей и повысить их лояльность.

					<i>P-50 ПЗ ТХ</i>	<i>Лист</i>
						100
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

В качестве дополнительного сервиса ресторатор может предоставить гостю возможность платного или бесплатного доступа в интернет с планшетного меню. Немаловажна также имиджевая составляющая, подчеркивающая индивидуальность и технологичность кафе.

Заключение по разделу 2:

В данной главе разработано меню со свободным выбором блюд ресторана азербайджанской кухни. Выполнены расчеты складских помещений, производственных цехов и вспомогательных производственных помещений, торговой группы помещений, административно бытовых и технических помещений. Работа ресторана предусмотрена на сырье и полуфабрикатах. Разработан план ресторана с расстановкой современного технологического оборудования.

					<i>P-50 ПЗ ТХ</i>	<i>Лист</i>
						101
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях высокой конкуренции на рынке товаров и услуг хозяйственная деятельность предприятий требует постоянного развития, совершенствования и обновления. Предприятия самостоятельно вырабатывают стратегию и тактику своей деятельности на основе маркетинговых исследований рынка, внедрения последних достижений научно-технического прогресса, новых технологий, эффективных форм хозяйствования и управления, активизации предпринимательства, инициативы и т.д.

Основой ритмичной работы предприятий общественного питания является бесперебойной и регулярное снабжение их сырьем, продовольственными товарами, полуфабрикатами, готовыми изделиями, предметами материально-технического оснащения [16].

Общее количество потребителей за день составляет 275 человек. Общее количество блюд – 963 шт.

В данной работе разработано меню для ресторана с азербайджанской кухней, включающее широкий ассортимент холодных и горячих закусок, супов, вторых блюд и сладких блюд, горячих и холодных напитков. Также, составлена производственная программа предприятия в целом, так и по его цехам: овощном, мясорыбном, горячем, холодном. Рассчитано сырье, оборудование складских помещений, цехов и вспомогательных производственных помещений. Дано описание технологического процесса производства кулинарной продукции и обслуживания потребителей. Представлены мероприятия, направленные на выявление потребительских предпочтений, которые будут способствовать росту спроса и товарооборота в ресторана «Тахир» азербайджанской кухни на 50 мест.

Все принятые организационно-технологические решения в проекте соответствуют требованиям действующих технических регламентов Таможенного союза, межгосударственных стандартов в области услуг

						<i>Р-50 ПЗ ЗАКЛЮЧЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			102

общественного питания, а также санитарным требованиям в соответствии с действующим законодательством.

Производственные помещения размещены в единой функциональной зоне.

Технологическое оборудование установлено в производственных помещениях в строгой технологической последовательности, что позволяет не только соблюдать технологию приготовления блюд, но и повышать производительность труда, а также обеспечивать соблюдение правил производственной санитарии и гигиены.

Планировочное решение (компоновка) объекта общественного питания – соединение всех функциональных групп помещений в единой целое с учетом требованием к их размещению в плане здания и для обеспечения связей между ними.

Основанием для компоновки объекта является общая расчетная площадь, которая определяется в результате предварительного подсчета полезной и общих площадей отдельных помещений складских, заготовочных и доготовочных цехов, помещений торговой группы и т.д. [1].

Взаимосвязь помещений обеспечивает последовательно выполнения всех операций технологического процесса – от поступления сырья и кулинарных полуфабрикатов до приготовления и отпуска кулинарной продукции.

					<i>Р-50 ПЗ ЗАКЛЮЧЕНИЕ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		103

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Василенко, З.В. Проектирование объектов общественного питания [Текст]: учеб. пособие / З.В. Василенко, О.В. Мацикова, Т.Н. Болашенко. – Минск: Выш. шк., 2013. – 303 с.
- 2 Гайворонский, К.Я. Технологическое оборудование предприятий общественного питания и торговли [Текст]: учебник / К.Я. Гайворонский, Н.Г.Щеглов. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2015 – 480 с.
- 3 Главчева, С.И. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст]: учебное пособие / С.И. Главчева, Е.И. Коваленко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2011. – 404 с.
- 4 ГОСТ 30389-2013. Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования. – Введ. 2016-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2016. – 14 с.
- 5 ГОСТ 30524-2013. Услуги общественного питания. Требования к персоналу [Текст]. – Введ. 2016-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2016. – 26 с.
- 6 ГОСТ 31984-2012. Услуги общественного питания. Общие требования [Текст]. – Введ. 2015-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2015. – 8 с.
- 7 ГОСТ 31986-2012. Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания [Текст]. – Введ. 2015-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2015. – 12 с.
- 8 ГОСТ 31987-2012. Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию питания [Текст]. – Введ. 2015-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2015. – 18 с.
- 9 ГОСТ 31988-2012. Услуги общественного питания. Метод расчета отходов и потерь сырья и пищевых продуктов при производстве продукции общественного питания [Текст]. – Введ. 2015-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2015. – 11 с.

					<i>Р-50 ПЗ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		104

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

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

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

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

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

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

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

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

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

					<i>Р-50 ПЗ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</i>	<i>Лист</i>
						105
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

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

20 Предприятия общественного питания. Нормы проектирования [Электронный ресурс] : СНиП II-Л.8-71 : утв. Постановлением Госстроя СССР от 17 августа 1971 г. N 138 : ввод. в действие с 1.01. 72. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200062424> //, свободный. – Загл. с экрана.

21 Радченко, Л.А. Организация производства на предприятиях общественного питания [Текст] : учебник / Л.А. Радченко. – Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 2011. – 352 с.

22 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов [Электронный ресурс] : СанПиН 2.3.2.1324-03 : утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 22.05.2003 г. № 98. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/901864836> //, свободный. – Загл. с экрана.

23 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению оборотоспособности в них продуктов и продовольственного сырья [Электронный ресурс] : СП 2.3.6.1079-01 : утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 08.11.2001 г. № 31. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/901802127> //, свободный. – Загл. с экрана.

24 СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 14.11.2001 г. № 36) (с изм. на 6.06.2011 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901806306>, свободный.

25 Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий [Текст]: для предприятий общественного питания / авт.-сост. А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко. – К. : ООО «Издательство «Арий»; М. : ИКТЦ «Лада», 2009. – 680 с.

					<i>Р-50 ПЗ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</i>	<i>Лист</i>
						106
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

26 Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий стран ближнего зарубежья [Текст] / сотс. Л.Е. Голунова. – СПб.: изд-во «ПРОФИКС», 2003. – 630 с.

27 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» [Текст] : ТР ТС 021/2011 : утв. Решением комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. № 880. – СПб. : ГИОРД, 2015. – 176 с.

28 Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» [Электронный ресурс] : ТР ТС 022/2011 : утв. Решением комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. № 881. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_124614 //, свободный. – Загл. с экрана.

29 Технология продукции общественного питания [Текст] : учебник / А.И. Мглинец, Н.А. Акимова, Г.Н. Дзюба и др.; под. ред А.И. Мглинца. – СПб. : Троицкий мост, 2010. – 736 с.

30 Технология продукции общественного питания. В 2-х т. Т. 1. Физико-химические процессы, протекающие в пищевых продуктах при их кулинарной обработке [Текст] / А.С. Ратушный, В.И. Хлебников, Б.А. Баранов [и др.]; под ред. д-ра техн. Наук, проф. А.С. Ратушного. – М. : Мир, 2003. – 351 с.

31 Технология продукции общественного питания. В 2-х т. Т. 2. Технология блюд, закусок, напитков, мучных кулинарных изделий [Текст] / А.С. Ратушный, Б.А. Баранов, Н.И. Ковалев [и др]. – М.: Мир, 2004. – 416 с.

32 Федотова, И.Ю. Грузинская, армянская, азербайджанская, узбекская кухня: национальные рецепты от знаменитых поваров [Текст] / И.Ю. Федотова. – М.: изд-во «Ресторанные ведомости», 2013. – 192 с.

33 Фридман, А.М. Экономика предприятия общественного питания [Текст] / А.М.Фридман. – М.:Дашков и К, 2017. – 464 с.

34 Химический состав российских пищевых продуктов [Текст] : Справочник / под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: Изд-во ДеЛи, 2002. – 236 с.

					<i>Р-50 ПЗ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</i>	<i>Лист</i>
						107
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

35 Хмырова, С.В. Ресторанный маркетинг [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / С.В. Хмырова. – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2012, – 255 с.

36 Цопкало, Л.А. Контроль качества продукции и услуг в общественном питании [Текст]: учеб. пособие / Л.А. Цопкало, Л.Н. Рождественская. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. – 230 с.

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

38 Щербакова, Е.И. Технология продукции общественного питания [Текст]: учебное пособие / Е.И. Щербакова, Н.Е. Фукс. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2004. – 86 с.

39 Ястина, Г.М. Проектирование предприятий общественного питания с основами AutoCAD [Текст] : учебник/ Г.М. Ястина, С.В. Несмелова. – СПб. : Троицкий мост, 2012. – 288 с.

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

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

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

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

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

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

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

					<i>Р-50 ПЗ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</i>	<i>Лист</i>
						108
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

47 Администрация Калининского район г. Челябинск: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kalinadmin.ru/> – Загл. с экрана.

48 «Челябинский Обзор»: Городская общественно-политическая газета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ob-zor.ru> – Загл. с экрана.

49 РИА Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru> – Загл. с экрана.

					<i>Р-50 ПЗ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		109

ПРИЛОЖЕНИЕ А

					ПРИЛОЖЕНИЯ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		110