

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и энергетики

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой продукции и
организация общественного питания»

(наименование)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Технология продукции и организация ресторанного дела

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Проект столовой на 50 мест при учреждении

Обучающийся

А.А. Жук

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Т.С. Озерова

(ученая степень (при наличии), звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2023

Аннотация

В данной выпускной квалификационной работе было произведено проектирование столовой при учреждении налоговой инспекции на 50 посадочных мест в городе Узда. Работа состоит из трех основных разделов.

Первый часть работы включает в себя описание и характеристику проектируемой столовой, выбор ее местоположения, а также разработку будущей концепции и интерьера.

Во второй части произведены технологические расчеты:

- разработана производственная программа предприятия;
- разработаны производственные программы для каждого цеха;
- рассчитано число потребителей, обслуживаемых за день;
- составлено расчетное меню;
- составлена сводная продуктовая ведомость;
- рассчитаны площади складских помещений;
- произведены расчеты по подбору численности работников производства и зала;
- спроектированы: цех доработки полуфабрикатов с участком по обработке зелени, горячий и холодные цеха, моечные столовой и кухонной посуды, бытовые и служебные помещения;
- по каталогам подобрано механическое, тепловое, холодильное оборудование.

В третьей части разработана технологическая карта фирменного блюда, соответствующая современным методам приготовления пищи.

Выводы сделаны, опираясь на произведенные расчеты

Содержание

Введение.....	4
1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды ...	6
2 Технологический раздел.....	
2.1 Производственная программа столовой.....	12
2.2 Расчет расхода сырья и полуфабрикатов для реализации производственной программы предприятия	16
2.3 Расчет площадей помещений складской группы	19
2.4 Цех доработки полуфабрикатов с участком по обработке зелени	22
2.5 Горячий цех	28
2.6 Расчет площади линии раздачи	52
2.7 Холодный цех	53
2.8 Моечная столовой и кухонной посуды.....	58
2.9 Расчет площади помещений по нормативным данным	62
2.10 Расчет служебно-бытовых помещений.....	64
2.11 Административно-бытовые помещения.....	65
2.12 Сводная таблица площадей.....	65
3 Современные технологии производства пищевой продукции.....	
3.1 Составление технологической карты на фирменное блюдо	67
Заключение	69
Список используемой литературы и используемых источников.....	71
Приложение А	74
Приложение Б	78

Введение

В современном обществе на сегодняшний день, объекты общественного питания играют огромную роль в повседневной жизни людей.

Разнообразие этих заведений впечатляет: рестораны, кафе, столовые, закусочные - каждый может выбрать для себя, то место, которое лучше всего соответствует его вкусовым предпочтениям и потребностям.

Различные типы заведений обусловлены необходимостью удовлетворения разных видов пищевых потребностей населения: завтраков, обедов, ужинов, а также популярными и актуальными - бизнес-ланчами. Каждое заведение имеет свою специфику обслуживания, которая определена их основным предназначением и стилем работы.

Индустрия массового питания постоянно находится в процессе развития, растет число заведений, усовершенствуется качество обслуживания.

В условиях современной жизни люди часто пренебрегают горячим питанием, особенно на работе, все чаще прибегают к быстрым перекусам и фастфуду, что негативно сказывается на здоровье.

Питанию сотрудников учреждений, офисов хотелось бы уделить особое внимание.

Проектируемая столовая при учреждении налоговой инспекции улучшит ситуацию, обеспечив сотрудникам полноценное, горячее питание, что в свою очередь повысит их производительность и мотивирование к труду.

Таким образом, тема моей курсовой работы проект столовой при учреждении налоговой инспекции на 50 посадочных мест. Место расположение: город Узда ул. Первомайская, 57.

Основная задача проектируемой столовой заключается в обеспечении рабочих горячим питанием в течение рабочего дня и соблюдении принципа сбалансированности питания. Это позволит повысить производительность труда, обеспечить сохранение здоровья.

Цель работы – разработка проекта столовой при учреждении налоговой инспекции на 50 посадочных мест.

Для достижения поставленной цели необходимо провести подробный анализ объектов общественного питания в городе Узда;

Задачи:

- обосновать необходимость проектирования предприятия;
- разработать концепцию проектируемой столовой, дать характеристику;
- провести технологические расчеты по проектируемой столовой.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что в таких учреждениях, как налоговая инспекция, обычно выделяется отдельная комната для принятия пищи, то есть сотрудники имеют возможность только разогреть и употребить заранее приготовленную дома пищу, но совсем не имеют возможности разграничить рабочее и обеденное время. Важно отметить, что отсутствие горячего, сбалансированного питания ослабляет иммунитет, поэтому принято решение спроектировать столовую, при учреждении.

Питание, будет осуществляется в столовой, расположенной рядом, с налоговой инспекцией, что позволит работникам питаться полноценно и вовремя, не покидая рабочего места.

Работа состоит из: введения, теоретической части, расчётной, заключения, списка используемой литературы и используемых источников, приложений.

В теоретической части дается характеристика предприятия, анализируется конкуренция и описывается концепция проектируемой столовой.

Во второй части проводятся технологические расчёты, планируется работа структурных подразделений.

В заключении делаются выводы по проделанной работе.

1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды

Цель выпускной квалификационной работы – спроектировать в городе Узда столовую при налоговой инспекции на 50 посадочных мест

Что бы приступить к проектированию объекта общественного питания, необходимо провести подробный анализ рынка объектов общественного питания в городе Узда и определить предполагаемое место проектирования.

Проектируемая столовая будет расположена при учреждении налоговой инспекции по адресу: город Узда, ул. Первомайская 57. Рядом расположена швейная фабрика «Mark Formelle», работники которой также смогут посещать проектируемую столовую.

Таким образом, в городе Узда есть только одна столовая № 5 –, «Избушка», «Крафт» и «Нёман» предприятия относятся не к столовым, а к ресторанам, кофе, барам.


«Яндекс Карты позволяют нам определять количество организаций и их местонахождение с помощью современных информационных технологий»

В таблице 1 представлен анализ конкурентной среды столовой.

Таблица 1 – Анализ конкурентной среды проектируемой столовой

«Конкурент/кол-во заведений данного формата в городе	Логотип	Ценовой сегмент/средний чек	Как давно на рынке	Градус репутации» [10]
Столовая № 5 /1	-	От 7 бел. руб до 25	С 2014г	4,5/5. Большой выбор блюд, хороший ассортимент

Продолжение таблицы 1

Бар «Крафт»/1		От 30 бел. руб./80 бел. руб	С 2017г	4,5/5. хорошее обслуживание, блюда быстрого приготовления. Доброжелательные сотрудники. Жалобы на интерьер (неудобная лестница)
Кафе «Избушка»/1	-	От 35р/50р	С 2014г	4,6/5. хороший выбор блюд Уютная атмосфера, далеко от проектируемой столовой
Ресторан «Нёман»/1	-	От 25 р120р	С 2019г	4,4/5. В ресторане уютная атмосфера, банкетное меню. По отзывам клиентов, в этом заведении роскошный интерьер., высокий чек »

Проведем анализ предприятий - конкурентов по продуктовому портфелю, это позволит нам выявить какое количество товарных позиций в их ассортименте по товарным группам и оценить средний чек.

Анализ конкурентов по продуктовому портфелю приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

«Показатель»	Столовая	Бар «Крафт»	Кафе «Избушка»	Ресторан «Нёман»
Закуски	3	5	3	10
Салаты	4	-	7	14
Супы	2	-	3	7
Горячие блюда	3	-	9	10
Гарниры	2	-	4	5
Холодные и горячие напитки	3	7	8	10
Пицца	-	4	-	-
Десерты	-	-	3	4
Выпечка	2	-	2	5
Всего блюд в меню	19	16	39	65
Средняя цена				
Закуски	1,30	20	23	28
Салаты	3,5	-	9	17
Супы	2	-	12	18
Горячие блюда	3,5	-	24	27
Пицца	-	12	-	-

Продолжение таблицы 2

	Десерты	-	-	17	12
	Холодные и горячие напитки	1,2	5	8	12
	Выпечка	1,5	-	9	12» [11]

Маркетинговую активность можно изучить на основании имеющихся сайтов, страниц в социальных сетях, отзывов посетителей и специальных предложений (таблица 3).

Таблица 3 - Анализ конкурентов по маркетинговой активности

«Название	Столовая № 5	Бар «Крафт»	Кафе «Избушка»	Ресторан «Неман»
Концепция	Столовая	Бар	Кафе	Ресторан
Кухня	белорусская русская	американская европейская	армянская грузинская	русская белорусская
Сайт	-	Kraft.cafe.uzda	Café 34979.business site	-
Время работы	8:00 Пн-Пт 10:00–18:00 Пн-Сб 11:00-23:00, Вс. выходной	ежедневно, 15:00–1:00	Пн-Сб 10:00-20:00, Вс. выходной	Пн-Чт 11:00–23:00 Пн-Сб 11:00-00:00, Вс. 11.00 до 23.00
Средний чек	8 бел. руб.	45 бел. руб.	50 бел. руб.	70 бел. руб.
Подписчики в Instagram		1381	1100	479
Отзывы	«Простая еда, большой выбор блюд русской кухни, быстрое обслуживание»	«Уютно, красивое оформление зала Вежливые сотрудники. Жалобы на интерьер (неудобная лестница)»	«Калорийные блюда, вкусно. Хорошее место, где можно отдохнуть»	«В этом ресторане уютная атмосфера. Гости утверждают, что персонал обходительный. но далеко от проектируемой столовой, дорого.»

Продолжение таблицы 3

Специальные предложения/акции/скидки/особенности продуктового портфеля	-	по промокоду пицца в подарок; каждую среду.	Скидка 25% на меню по будням с 19:00 до 20:00.	Скидка в День Рождения» [11]
--	---	---	--	------------------------------

Проанализировав количество заведений общественного питания в городе, Узда, а также просмотрев их средний чек, ассортимент блюд, можно сделать следующие выводы:

Для питания работников при учреждении налоговой инспекции анализируемые заведения не подходят, находятся далеко, а также работникам необходима столовая с горячим, сбалансированным питанием.

Поэтому определим концепцию проектируемой столовой.

Столовая при налоговой инспекции — это будет уютное, светлое заведение почти в самом центре города Узда, а главное будет располагаться прямо при учреждении.

Предполагаемый контингент – работники налоговой инспекции, а также близлежащей швейной фабрики.

Работать столовая будет с 9.00 до 16.00 часов. Самообслуживание.

Меню столовой – это визитная карточка заведения, оно будет составлено с учетом сезонности и доступности свежих продуктов, в столовой будет производиться выпечка собственного производства.

Пути реализации товара (готовой продукции) - самообслуживание по линии раздачи.

Столовая будет располагаться в здании самой инспекции, что очень удобно для работников.

Предприятие будет состоять из следующих цехов: цеха: доработки полуфабрикатов с участком по обработки зелени, горячего, холодного, а также вспомогательных помещений, моечной столовой и кухонной посуды.

Предприятие будет работать в основном на полуфабрикатах.

При входе в обеденный зал расположена яркая информационная вывеска, на которой указан график работы столовой, рядом висит стенд с меню, с указанием блюд. и их цены.

В столовой центром внимания является – зал для потребителей. Реализация блюд, будет осуществляется путем самообслуживания по линии раздачи.

Перед входом в столовую расположены раковины, для мытья рук, подведена горячая и холодная вода, имеются экспандеры для подачи жидкого мыла, электрополотенца.

Обеденный просторный зал столовой позволит комфортно разместить посетителей и создать оптимальные условия для употребления пищи.

Интерьер столовой оформлен в нежных, постельных тонах с декоративными элементами. Спокойные цвета создают атмосферу уюта и спокойствия.

Стены зала оформлены декоративной штукатуркой, панно из зеркал. Окна экипированы жалюзи, что создает уют. Мебель в обеденном зале стандартная, удобные стулья с мягкими спинками. Столы четырехместные квадратной формы с гигиеническим покрытием.

Столовая посуда изготовлена из фаянса, и стекла, столовые приборы из нержавеющей стали.

Текстиль не используется. На каждом столе расположен набор для специй, бумажные салфетки.

Благодаря большим окнам, освещение - естественное, в вечернее время – искусственное, за счет ламп дневного света.

Основные зоны:

Гардеробная для посетителей;
торговый зал;
уборная.

На рисунке 1 представлена геолокация столовой в городе Узда.

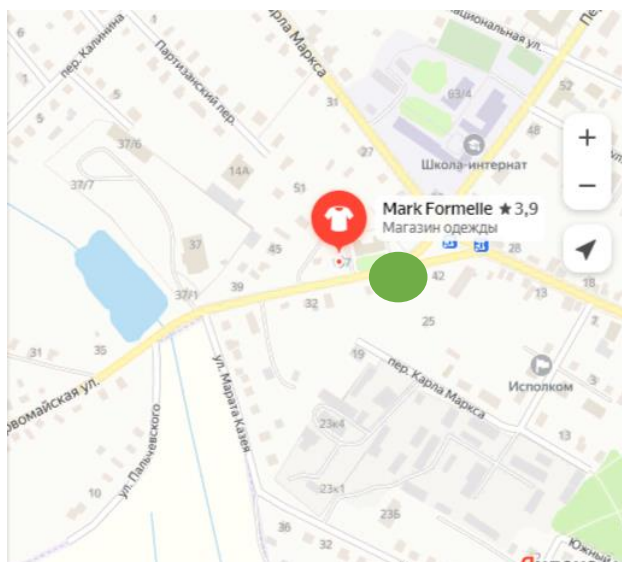


Рисунок 1 - Месторасположения столовой

Зеленым цветом отмечено местоположение проектируемой столовой.

Геомаркетинговое исследование описано в таблице 4

Таблица 4 - Геомаркетинговое исследование

«Население	Плотность населения: 19,91 чел/км ² Общая численность населения: 23512 чел. Граждане трудоспособного возраста 13006 чел. Граждане, старше трудоспособного возраста 6639чел.
Конкуренты	Столовая № 5, бар «Крафт», кафе «Избушка», Ресторан «Нёман»
Локация	находится в центре города Узда развитая инфраструктура
Размещение	Целевая аудитория: работники налоговой инспекции, работники швейной фабрики, прохожие» [12]

Самым главным плюсом данного местоположения является то, что столовая будет расположена при здании налоговой инспекции, что позволит работникам не покидать рабочее места и не тратить время на поиск мест для приема пищи, увеличить время для отдыха в обеденный перерыв.

2 Технологический раздел

2.1 Разработка производственной программы предприятия

«Производственная программа – это приготовление большого ассортимента изделий, основой для ее составления является «Сборник рецептур для предприятий общественного питания».[1]

«Учитывая режим работы предприятия, количество посетителей за каждый час работы рассчитываем по формуле:

Составим таблицу, при этом будем использовать формулу 1.

$$N_{ч} = \frac{P \cdot \varphi_{ч} \cdot x_{ч}}{100}, \quad (1)$$

где $N_{ч}$ – количество посетителей;

P – вместимость (50);

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

$x_{ч}$ – загрузка зала в данный час, %» [10]

Таблица 5 – Расчёт количества потребителей в столовой за день

«Часы работы	Оборачиваемость места за 1 час	Загрузка зала, %	Количество посетителей, чел.	Коэффициент перерасчета блюд
9-10	1	30	15	0,05
10-11	1	40	20	0,06
11-12	1,5	60	45	0,14
12-13	2,5	90	113	0,36
13-14	2	80	80	0,26
14-15	1	45	23	0,07
15-16	1	30	15	0,05
Всего			311	1» [10]

«Исходными данными для определения количества блюд являются количество потребителей и коэффициент потребления блюд» [18]

«Общее количество блюд определяется по формуле (2):

$$n = N_d m, \quad (2)$$

где n – количество блюд, реализуемых за день;

N_d – количество посетителей за день

m – коэффициент потребления блюд (сумма коэффициентов потребления холодных блюд, супов, вторых, горячих блюд, сладких блюд и горячих напитков).» [10]

«Для расчета количества блюд в проектируемой столовой значение коэффициента – 3.» [10]

$n = 311 \times 3 = 933$ блюда будет производиться в день.

Исходя из рассчитанного количества блюд произведем разбивку по отдельным группам в процентном соотношении (таблица 6).

Таблица 6 – Разбивка блюда в процентном соотношении

«Наименование блюда	Процентное соотношение блюд		Количество блюд
	от общего количества, %	от данной группы, %	
Холодные блюда	25		233
Гастрономические продукты		15	35
Салаты		55	128
Кисломолочные продукты		30	70
Супы	20		187
Заправочные		75	140
Пюреобразные		10	19
Холодные		15	28
Вторые блюда	45		420
рыбные		25	105
Мясные		45	189
Крупяные, овощные		15	63
Мучные, яичные, творожные		5	63
Сладкие блюда	10		93
Итого:			933» [4]

На рисунке 2 изображен график загрузки торгового



Рисунок 2 – График загрузки торгового зала, ч

В таблице 7 приведены нормы потребления блюд, с помощью справочника рассчитаем, сколько нужно запланировать блюд по производственной программе предприятия.

Таблица 7 – Нормы потребления

«Наименование	Количество потребителей	Норма потребления на 1 человека в день	Общее количество» [4]	
			в литрах, штуках	в порциях, стаканах
Холодные напитки:	311	0,09	28	40
фруктовая вода, л	311	0,02	6,2	31
минеральная вода, л	311	0,02	9,2	46
натуральный сок, л	311	0,02	9,2	46
Горячие напитки	311	0,01		-
Мучные кондитерские изделия, г шт.	311	0,85	264	-
Хлеб и хлебобулочные изделия, г	311	0,05	15,6 гр	-
Ржаной хлеб	311	0,02	6,2 гр	-
Пшеничный хлеб	311	0,03	9,3 гр	- » [4]

Используя сборник рецептов, составим меню для столовой при учреждении

налоговой инспекции в городе Узда и представим в виде таблицы 8.

Таблица 8 – Расчётное меню столовой

«№ рецептуры	Наименование блюда	Выход	Кол-во порций » [20]
Холодные блюда и закуски			
№ 142/810	Окунь морской с овощным гарниром под майонезом	50/75/35	11
№ 146	Жареный окунь под маринадом	50/50/5	13
№155/808/887	Говядина отварная с овощным гарниром и соусом майонез с корнишонами	50/50/20	12
№ 101	Салат столичный	150	20
№ 62	Салат "Весна"	150	20
№ 59	Салат из свежих помидоров и огурцов	150	20
№ 74	Салат картофельный с грибами	100	20
№ 104	Винегрет с сельдью	100	12
№ 42	Сыр российский (порциями)	30	35
№ 966	Кефир	200	70
Супы			
№ 177	Борщ с картофелем	300	80
№ 206	Рассольник	300	60
№ 266	Суп –пюре из картофеля	300	19
№ 259	Суп молочный с крупой	250	28
Вторые горячие блюда			
№ 522	Треска жареная с луком по – ленинградски	75/30	50
№ 533	Судак, запечённый с картофелем по -русски	300	55
№596 /762	Антрекот с яйцом	90	25
№ 631	Жаркое по – домашнему	300	22
№ 636	Рагу из свинины	310	28
№ 633/863	Печень, тушеная в сметанном соусе	50/50	21
№ 658/865	Котлеты из свинины со сметанным соусом с луком	170/50	31
№ 706	Плов из курицы	290	29
№ 736/ 844	Биточки рубленые из индейки паровые под паровым соусом	100/50	33
№ 382	Морковная запеканка со сметаной	200/20	28
№ 420	Запеканка рисовая с творогом	250	35
№ 492	Сырники из творога с вареньем	150/20	43
№ 467	Омлет натуральный	110	20
Гарниры			
№ 759	Пюре картофельное	150	31
№ 761	Картофель жаренный	150	50
№ 762	Картофель, жаренный во фритюре	150	25
№ 744	Гречневая каша рассыпчатая	150	21
№ 748	Рис припущенный	150	33

Продолжение таблицы 8

Сладкие блюда			
№ 956	Апельсиновое желе	150	50
№ 963	Мусс клюквенный	100	43
Горячие напитки			
№ 1010	Чай с лимоном	200	65
№ 1025	Какао с молоком	200	40
№ 1017	Кофе на молоке	200	55
Холодные напитки			
№ 1042	Напиток клюквенный	200	20
№ 932	Компот из ягод сушеных	200	30
	Минеральная вода	150	15
	Натуральный сок в ассортименте	150	15
Мучные кондитерские изделия			
№ 112	Булочка с маком	75	25
№ 96	Печенье ленинградское	100	25
№ 82	Кекс столичный	75	23
№ 43	Пирожное бисквитное фруктовое» [19]	100	20

Произведем расчёт количества продуктов и сырья необходимых для приготовления блюд по производственной программе проектируемой столовой.

2.2 Расчет расхода сырья и полуфабрикатов для реализации производственной программы предприятия

«Сводная продуктовая ведомость составлена на основании сборников рецептов, представленных в меню.

Целью составления данного документа является – определение потребности в сырье и полуфабрикатах для работы проектируемой столовой в течении рабочего дня.

Для составления этого документа необходимо знать, наименование блюда, его количество, необходимое в течении дня, рецептуру блюда с указанием каждого ингредиента.» [18].

Вычисление производится по каждому ингредиенту. После расчёта на каждое блюдо, всё одноименное сырьё суммируется, в итоге получается необходимое количество сырья на день работы предприятия.

«Для расчёта использована формула (3).

$$G = gr \times n / 1000 \quad (3)$$

«где gr – норма расхода сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда, по Сборнику рецептов или технико-технологическим картам, г» [12].

« n – количество блюд (шт.) или масса готовой продукции (кг), реализуемой предприятием за день» [10]

«В приложении Б - подробный расчёт количества сырья, в котором по каждому блюду из меню рассчитано необходимое количество продуктов.».

Все одноименные продукты суммированы и приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Сводная продуктовая ведомость

«Наименование сырья или п/ф	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ» [21]
Курица	6,94	ГОСТ 31962 – 2013
Индейка	2,97	ГОСТ 31473-2012
Свинина (грудинка)	2,07	ГОСТ 31778 – 2012
Свинина (котлетная масса)	1,33	ГОСТ 31778 – 2012
Говядина	4,05	ГОСТ 33818 -2016
Говядина (боковой и наружные куски тазобедренной части)	2,35	ГОСТ 33818 -2016
Печень говяжья	1,81	ГОСТ 19342 -73
Кости пищевые	8,66	ГОСТ 16147 – 88
Жир животный	1,49	ГОСТ 25292 – 2017
Кулинарный жир	1,46	ГОСТ 28414 – 89
Треска	5,05	ГОСТ 32366 -2013
Судак	9,79	ГОСТ 814 -96
Окунь морской	2,07	ГОСТ 1168 -86
Пищевые рыбные отходы	3,03	ГОСТ 34190 -2017
Сельдь	0,62	ГОСТ 815 -2004
Огурцы свежие	2,13	ГОСТ 33932 – 2016
Помидоры свежие	1,73	ГОСТ 34298 -2017
Салат	1,33	ГОСТ 34215 – 2017
Картофель	48,77	ГОСТ 7176 – 2017
Картофель брусочками	24,49	ГОСТ 7176 – 2017
Морковь	11,03	ГОСТ 33540 – 2015

Продолжение таблицы 9

Петрушка (корень)	0,45	ГОСТ 16731 -71
Лук репчатый	9,94	ГОСТ 343,6 -2017
Редис	0,65	ГОСТ 34216 – 2017
Лук зеленый	1,42	ГОСТ 34214 – 2017
Свекла	5,13	ГОСТ 32285 – 2013
Капуста квашенная	0,26	ГОСТ Р 51809 -2001
Апельсин	0,86	ГОСТ 4427 -82
Лимон	0,52	ГОСТ 4429 – 82
Клюква	1,21	ГОСТ 33309 -2015
Огурцы соленые (неочищенные)	2,49	ГОСТ 31713 – 2012
Горошек зеленый консервированный	0,12	ГОСТ 34112 -2017
Грибы соленые	0,37	ГОСТ Р 54677 -2011
Уксус 3 %	0,66	ГОСТ Р 56968 – 2016
Томатное пюре	1,71	ГОСТ 3343 -2017
Сахар	7,82	ГОСТ 33222 – 2015
Перец черный молотый	0,0002	ГОСТ 29050 -91
Мука пшеничная в/с	5,91	ГОСТ 26574 – 2017
Крупа манная	0,56	ГОСТ 7022 – 2019
Сухари	0,48	ГОСТ 28402 – 89
Кислота лимонная	0,02	ГОСТ 908 – 2004
Рафинадная пудра	1,00	ГОСТ 22 – 94
Желатин	0,32	ГОСТ 11293 -2017
Чай в/с	0,07	ГОСТ 32573 – 2013
Кофе натуральный	0,33	ГОСТ 32775 – 2014
Какао- порошок	0,16	ГОСТ 108 -2014
Рис	6,23	ГОСТ Р 55289 –2012
Крупа гречневая	1,49	ГОСТ 5550 -2021
Варенье	0,86	ГОСТ 34113 – 2017
Изюм	0,4	ГОСТ 6882 – 88
Эссенция	0,01	ГОСТ 32049 – 2013
Масло растительное	0,51	ГОСТ 1129 – 2013
Хлеб пшеничный	0,58	ГОСТ Р 58233 – 2018
Яйца	5,04	ГОСТ 31654 – 2012
Желтки яичные	0,26	ГОСТ 31654 – 2012
Масло сливочное	1,64	ГОСТ 32261 – 2013
Маргарин столовый	1,99	ГОСТ 32188 – 2013
Майонез	1,77	ГОСТ 31761 – 2012
Сметана	2,75	ГОСТ 31452 – 2012
Кефир	14	ГОСТ 31454 – 2012
Молоко	13,24	ГОСТ 31449 – 2013
Творог	7,96	ГОСТ 31453 – 2013
Сыр российский	1,36	ГОСТ Р 52686 – 2006
Ванилин	0,0003	ГОСТ 16599 -71
Яблоки сушеные	0,45	ГОСТ 34314 -2017
Дрожжи прессованные	0,03	ГОСТ Р 54731 -2011
Соль	0,03	ГОСТ Р 51574 -2018
Мак	0,01	ГОСТ Р 52533 -2006

Продолжение таблицы 9

Аммоний углекислый	0,001	ГОСТ 3770-75
Крахмал картофельный	0,006	ГОСТ Р 53876 -2010» [21]

Для хранения перечисленных в сводной ведомости набора сырья и продуктов, нужно рассчитать площади помещений складской группы, холодильные камеры.

2.3 Расчет площадей помещений складской группы

«Для расчета складских помещений используем формулу:

$$F = \frac{G \times \tau}{q} \times \beta \quad (4)$$

где G – суточный запас продуктов данного вида, кг

τ – срок годности, сут.

q – удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола, кг/м²

β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы» [3]

При расчете площади холодильной камеры используем формулу:

$$V = F \times k, \quad (5)$$

где k – коэффициент, учитывающий площадь проходов ($k=2,04$)

«Используя вышеприведенные формулы (4) и (5), рассчитаем площадь мясо-рыбной камеры.» [11]

Таблица 10 – Расчёт мясо - рыбной камеры для полуфабрикатов

«Наименование сырья или п/ф	G	τ	q	β	F
Курица охлажденная	6,94	2	120	2,2	0,25

Продолжение таблицы 10

Индейка охлажденная	2,97	2	120		0,11
Свинина (грудинка) охлажденная	2,07	3	100		0,14
Свинина (котлетная масса) охлажденная	1,33	3	100		0,09
Говядина (толстый и тонкий край) охлажденная	4,05	3	100		0,27
Говядина (боковой и наружные куски тазобедренной части) охлажденная	2,35	3	100		0,16
Печень говяжья охлажденная	1,81	1	120		0,03
Кости пищевые	8,66	3	140		0,41
Жир животный	1,49	2	100		0,07
Треска	5,05	2	180		0,12
Судак	9,79	2	180		0,24
Окунь морской	2,06	2	180		0,05
Пищевые рыбные отходы	3,03	3	100		0,20
Итого:					2,14» [11]

$$V_k = 2,14 \times 2,04 = 4,37 \text{ м}^3.$$

«Согласно расчетам, выбираем холодильную камеру для хранения мяса и рыбных продуктов 80 мм Polar КХЗ – 4,5 с габаритными размерами 1360 × 1360 × 2200 мм.» [23].

Используя вышеприведенные формулы (4) и (5), аналогично рассчитаем площадь камеры для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии (таблица 11).

Таблица 11 – Расчет площади камеры молочно – жировой продукции и гастрономии

Наименование сырья или п/ф	G	τ	q	β	F
Яйца	5,04	5	200	2,2	0,28
Желтки яичные	0,26	5	220		0,01
Масло сливочное	1,64	3	180		0,06
Маргарин столовый	1,99	3	180		0,07
Майонез	1,77	1,5	120		0,05
Сметана	2,75	1,5	120		0,08
Кефир	14	1,5	120		0,39
Молоко	13,24	1,5	120		0,36
Творог	7,96	3	140		0,38

Продолжение таблицы 11

Кулинарный жир	1,46	5	160		0,10
Масло растительное	0,51	5	160		0,04
Сыр российский	1,36	5	220		0,07
Итого:					1,89

$$V_k = 1,89 \times 2,04 = 3,86 \text{ м}^3.$$

«Установим холодильную камеру Ариада КХ -4,4 с габаритным размером 1360×1960×2200 мм 80 мм» [17]

Рассчитаем площадь кладовой сыпучих продуктов (таблица 12).

Таблица 12 – Расчет кладовой сыпучих продуктов

«Наименование сырья или п/ф	G	τ	q	β	F
Горошек зеленый консервированный	0,12	10	220	2,2	0,01
Грибы соленые	0,37	5	200		0,02
Уксус 3-%	0,66	10	100		0,15
Томатное пюре	1,71	10	220		0,17
Сахар	7,82	10	500		0,34
Перец черный молотый	0,0002	10	100		0,00
Мука пшеничная в/с	5,91	10	500		0,26
Крупа манная	0,56	10	500		0,02
Сухари	0,48	10	500		0,02
Кислота лимонная	0,02	10	100		0,00
Рафинадная пудра	1,00	10	100		0,22
Желатин	0,32	10	100		0,07
Чай в/с	0,07	10	150		0,01
Кофе натуральный	0,33	10	150		0,05
Какао- порошок	0,16	10	150		0,02
Крупа рисовая	6,23	10	500		0,27
Крупа гречневая	1,49	10	500		0,07
Варенье	0,86	5	400		0,02
Изюм	0,4	10	100		0,09
Эссенция	0,01	10	170		0,00
Хлеб пшеничный	0,58	2	220		0,01
Ванилин	0,0003	10	100		0,00
Крахмал картофельный	0,006	10	100		0,001
Дрожжи прессованные	0,03	10	100		0,01
Соль	0,03	10	600	0,00	
Мак	0,01	10	100	0,00	
Аммоний углекислый	0,001	10	100	0,00	
Итого:					1,83» [11]

По расчетам площадь кладовой сухих и сыпучих продуктов принимаем равной 1,83 м².

2.4 Цех доработки полуфабрикатов с участком по обработке зелени

«Цех делится на зону доработки п/ф и зону обработки зелени.

Сырьё, которое поступает сюда, сведем в таблицу, чтобы определить процент отходов при холодной обработке и посчитать, сколько сырья будет после обработки» [1].

Производственная программа цеха представлена в виде таблицы 13.

Таблица 13 – Производственная программа цеха доработки п/ф и обработки зелени

«Наименование сырья	Масса, брутто кг	% отходов	Операция	Масса отходов, кг	Масса нетто, кг» [13]
Огурцы свежие	2,13	2	Мойка, очистка, нарезка	0,04	2,09
Помидоры свежие	1,73		Мойка, нарезка	0,03	1,7
Салат зеленый	1,33	28	Сортировка, мойка	0,37	0,96
Картофель очищенный п/ф	48,77		Нарезка		48,77
Картофель брусочками п/ф	24,49		Сортировка		24,49
Морковь очищенная п//ф	11,03		Нарезка		11,03
Петрушка (корень)	0,45	10	Сортировка, очистка, мойка, нарезка	0,05	0,40
Лук репчатый очищенный п/ф	9,94		Нарезка		9,94
Редис	0,65	7	Мойка, нарезка	0,05	0,60
Лук зеленый	1,42	20	Сортировка, мойка	0,28	1,14
Свекла очищенная п/ф	5,13		Нарезка		5,13
Огурцы соленые (неочищенные)	2,49	10	Нарезка	0,25	2,24
Апельсин	0,86	33	Мойка, очистка, нарезка	0,28	0,58
Лимон	0,52	10	Мойка, нарезка	0,05	0,47

Продолжение таблицы 13

Клюква	1,21	5	Сортировка, мойка	0,06	1,15
Яблоки сушеные	0,45		Мойка		0,45
Итого	112,6				111,14

При доработке полуфабрикатов из мяса, рыбы, отходов при холодной обработке нет.

Поэтому производственная программа цеха доработки п/ф и обработки зелени для этой группы полуфабрикатов представлена в таблице 14.

Таблица 14 – Производственная программа цеха доработки полуфабрикатов

«Наименование сырья	Масса, кг	Вид технологической операции» [19]
Курица	6,94	Мойка, нарезка
Индейка	2,97	Мойка, измельчение, перемешивание, формование биточков
Свинина (грудинка)	2,07	Мойка, нарезка
Свинина (котлетная масса)	1,33	Мойка, измельчение, перемешивание, формование котлет
Говядина (толстый и тонкий край)	4,05	Мойка, нарезка
Говядина (боковой, наружные куски тазобедренной части)	2,35	Мойка, нарезка
Печень говяжья	1,81	Мойка нарезка
Треска п/ф	5,05	П/о, нарезка
Судак п/ф	9,79	П/о, нарезка
Окунь морской	2,06	П/о, нарезка
Итого	38,42	

Из данных таблиц следует, что в цеху доработки п/ф обрабатывается 112,6 кг, рыбных и мясных п/ф 38,42 кг.

«Определим численность работников в цехе доработки п/ф и обработки зелени. Определяем согласно нормам выработки по формуле:

$$N_1 = \frac{\sum n_d}{H_B \cdot \lambda} \quad (6)$$

где N_1 – численность производственных рабочих, чел.;

n - количество перерабатываемого сырья за день, кг;

N_B – норма выработки одного работника за рабочий день нормальной продолжительности, кг» [9].

«Определяем численность работников, используя коэффициент:

« λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда при норме выработки одного работника за рабочий день (1,14)» [10].

Для зелени, птицы и мяса: 200 кг продуктов на 1 человека;

Для рыбы: 143 кг на 1 человека.

Рассчитаем количество персонала:

$$N_{\text{мясо}} = 11,61 / (200 \times 1,14) = 0,06$$

$$N_{\text{птица}} = 9,91 / (200 \times 1,14) = 0,05$$

$$N_{\text{зелень}} = 112,6 / (200 \times 1,14) = 0,49$$

$$N_{\text{рыба}} = 16,9 / (143 \times 1,14) = 0,12$$

$$N_{\text{общ}} = 0,06 + 0,05 + 0,49 + 0,12 = 0,72 = 1 \text{ человек}$$

«С учетом выходных дней обычно требуется примерно в 1,59 раза больше расчетного числа.

Определим количество работников с учетом выходных и праздничных

$$N_2 = 1 \times 1,59 = 2 \text{ человека}$$

1,59 - коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни, и зависит от работы предприятия» [19].

«Количество требуемых производственных столов рассчитываем по формуле: [11]

$$L = 1 \cdot 1,25 = 1,25,$$

$$n = \frac{1,5}{1,25} = 1$$

«Полезный объем холодильного оборудования рассчитаем по формуле:

$$V_n = \sum \frac{G}{\rho V} \quad (7)$$

где G – масса п/ф, кг;

ρ - объемная плотность п/ф, кг / м³

V- коэффициент, учитывающий массу тары, кг/ м³» [19]

Рассчитаем и подберем холодильное оборудование.

Продукты будем хранить в гастроёмкостях.

Расчет проведем по формуле:

$$V = \sum \frac{V_{г.е}}{v} \quad (8)$$

где V_{г.е} — объем гастр�ёмкостей, м³.

v – коэффициент, учитывающий массу тары (v = 0,7)» [11].

Объем холодильного шкафа для хранения полуфабрикатов проведем по формуле 2.8, данные занесем в таблицу 15.

Таблица 15 – Расчет холодильного шкафа по гастр�ёмкости

«Сырьё	Масса сырья, кг	Вместимость Г.е., кг	Тип гастр�ёмкост и	Кол-во	Размеры гастр�ёмкост и , мм	Объем единицы, м ³	Расчетный объем, м ³ » [13]
Огурцы свежие	2,13	2,2	GN1/6×150	1	176×162×150	0,0043	0,0043
Помидоры свежие	1,73	2,2	GN1/6×150	1	176×162×150	0,0043	0,0043
Салат зелёный	1,33	1,4	GN1/3×40	1	325×176×40	0,0023	0,0023
Картофель	48,7 7	26,5	GN1/1×200	2	530×325×200	0,0345	0,0690
Картофель брусочками	24,4 9	26,5	GN1/1×200	1	530×325×200	0,0345	0,0345
Морковь	11,0 3	11	GN211×40	1	650×530×40	0,0138	0,0138
Петрушка (корень)	0,45	1	GN1/6×65	1	176×162×65	0,0019	0,0019
Лук репчатый	9,94	5	GN2/4×100	2	530×162×100	0,0086	0,0172

Продолжение таблицы 15

Редис	0,65	1	GN1/6×65	1	176×162×65	0,0019	0,0019
Лук зелёный	1,42	1,5	GN2/4×40	1	530×162×40	0,0034	0,0034
Свекла	5,13	5,5	GN1/4×200	1	256×162×200	0,0083	0,0083
Капуста квашеная	0,26	1	GN1/6×65	1	176×162×65	0,0019	0,0019
Апельсин	0,86	1	GN1/6×65	1	176×162×65	0,0019	0,0019
Лимон	0,52	1	GN1/6×65	1	176×162×65	0,0019	0,0019
Клюква	1,21	1,4	GN1/3×40	1	325×176×40	0,0023	0,0023
Огурцы соленые (неочищенные)	2,49	2,7	GN1/4×100	1	256×162×100	0,0041	0,0041
Яблоки	0,45	1	GN1/6×65	1	176×162×65	0,0019	0,0019
Курица п/ф нарезанная	4,74	5	GN2/4×100	1	530×162×100	0,0086	0,0086
Биточки п/ф	1,22	1,4	GN1/3×40	1	325×176×40	0,0023	0,0023
Рагу из свинины п/ф	1,96	2,2	GN1/6×150	1	176×162×150	0,0043	0,0043
Антрекот п/ф	2	2,2	GN1/6×150	1	176×162×150	0,0043	0,0043
Котлеты п/ф	1,15	1,4	GN1/3×40	1	325×176×40	0,0023	0,0023
Говядина (толстый и тонкий край) п/ф	0,97	1	GN1/6×65	1	176×162×65	0,0019	0,0019
Говядина (боковой и наружные куски тазобедренной части) п/ф	1,74	2,2	GN1/6×150	1	176×162×150	0,0043	0,0043
Печень говяжья п/ф	1,49	1,6	GN1/6×100	1	176×162×100	0,0029	0,0029
Треска п/ф (филе с кожей без костей)	4,45	5	GN2/4×100	2	530×162×100	0,0086	0,0172
Судак п/ф (филе с кожей без костей)	5,01	5	GN2/4×100	2	530×162×100	0,0086	0,0172
Окунь морской (филе с кожей без костей)	1,45	1,5	GN2/4×40	1	530×162×40	0,0028	0,0028
Итого:							0,241» [10]

Таким образом, необходимый объем холодильного шкафа для хранения сырья и полуфабрикатов, хранящихся в гастроёмкостях с учетом коэффициента, учитывающего массу тары (0,7) равен:

$$V = 0,241/0,7 = 0,344 \text{ м}^3$$

«По каталогу оборудования подбираем холодильный шкаф ШХ-0,5, с габаритными размерами 700×690×2050 мм» [15].

Далее рассчитаем полезную площадь цеха доработки полуфабрикатов с участком по обработки зелени.

Таблица 16 – Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов

«Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая 1 ед. оборудования, м2	Площадь занимаемая всем обор м2
Шкаф холодильный ШХ-0,5	1	700×690×2050	0,48	0,48
Ванна моечная 1ВМ -6/6/2,5	4	600×600	0,36	1,44
Производственный стол СПВСМ	2	1470×840	1,23	2,46
Стол для средства малой механизации СПВСМ	1	1470x840	1,23	1,23
Стеллаж стационарный ССК -4	2	1200×600	0,72	1,44
Подтоварник ПТ – 906 /3	1	900×600	0,54	0,54
Раковина для мытья рук ВМ - 12/300	1	400×300	0,12	0,12
Бак для отходов ТП -218	1	450×500	0,225	0,225
Итого				7,94» [23]

«Чтобы определить площадь цеха, используем формулу:

$$F = \frac{f}{n}, \quad (8)$$

где $F_{общ}$ — площадь цеха, м2;

F — полезная площадь, то есть площадь, занятая всеми видами оборудования, установленного в данном помещении, м2;

n — условный коэффициент использования » [10].

$$F = 7,94/0,4=19,85 \text{ м}^2$$

0,4 – коэффициент использования площади

2.5 Горячий цех

«Горячий цех проектируют на всех предприятиях общественного питания. Горячий цех предназначен для приготовления горячих блюд, отпускаемых в зале предприятия. В горячем цехе организуют участки: для приготовления супов, вторых горячих блюд и соусов, для приготовления горячих напитков. Горячий цех следует размещать в непосредственной близости к холодному цеху, к моечным столовой и кухонной посуды и цеху обработки овощей, зелени, обеспечивая тем самым удобную связь с производственными цехами» [1]

Для приготовления первых блюд, будем использовать варочные котлы. Для вторых блюд целесообразно установить пароконвектомат так как, с его помощью можно комбинировать способы тепловой обработки. Детально программа горячего цеха представлена в таблице 17.

Таблица 17 – Производственная программа горячего цеха

«Наименование сырья	Выход г	Кол-во порций
Борщ с картофелем	300	80
Рассольник	300	60
Суп –пюре из картофеля	300	19
Суп молочный с крупой	250	28
Треска жареная с луком по - ленинградски	75/30	50
Судак, запечённый с картофелем по -русски	300	55
Антрекот с яйцом	90	25
Жаркое по – домашнему	300	22
Рагу из свинины	310	28
Печень, тушеная в сметанном соусе	50/50	21
Котлеты из свинины со сметанным соусом с луком	170/50	31
Плов из курицы	290	29
Биточки рубленые из индейки паровые под паровым соусом	100/50	33
Морковная запеканка со сметаной	200/20	28
Запеканка рисовая с творогом	250	35
Сырники из творога с вареньем	150/20	43
Омлет натуральный	110	20
Пюре картофельное	150	31» [20]

Продолжение таблицы 17

«Картофель жаренный	150	50
Картофель, жаренный во фритюре	150	25
Гречневая каша рассыпчатая	150	21
Рис припущенный	150	33
Чай с лимоном	200	65
Какао на молоке	200	40
Кофе на молоке	200	55
Итого		927» [20]

«Определим количество работников учитывая нормы выработки по формуле:

$$N_1 = H_B \times \lambda \quad (10)$$

где N_1 – численность производственных рабочих, чел.;

p - количество перерабатываемого сырья за день, кг;

H_B – норма выработки на 1 работника за рабочий день нормальной продолжительности, кг;

«Рассчитаем количество персонала:

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда при норме выработки одного работника за рабочий день, $\lambda = 1,14$ » [9].

Таблица 18 – Расчет численности работников горячего цеха

«Наименование сырья	Кол-во изготавливаемых изделий в день	Продолжительность рабочего дня	Коэффициент трудоемкости	Кол-во человек» [20]
Борщ с картофелем	80	8,2	1,4	0,33
Рассольник	60	8,2	1,2	0,21
Суп –пюре из картофеля	19	8,2	0,6	0,03
Суп молочный с крупой	28	8,2	0,3	0,02
Треска жареная с луком по - ленинградски	50	8,2	3,0	0,45
Судак, запечённый с картофелем по -русски	55	8,2	0,9	0,15

Продолжение таблицы 18

Антрекот с яйцом	25	8,2	0,8	0,06
Жаркое по – домашнему	22	8,2	1,0	0,07
Рагу из свинины	28	8,2	1,0	0,08
Печень, тушенная в сметанном соусе	21	8,2	0,6	0,04
Котлеты из свинины со сметанным соусом с луком	31	8,2	0,8	0,07
Плов из курицы	29	8,2	1,7	0,15
Биточки рубленые из индейки под паровым соусом	33	8,2	0,8	0,08
Морковная запеканка со сметаной	28	8,2	0,9	0,07
Запеканка рисовая с творогом	35	8,2	0,9	0,09
Сырники из творога с вареньем	43	8,2	0,9	0,11
Омлет натуральный	20	8,2	0,8	0,05
Пюре картофельное	31	8,2	0,7	0,06
Картофель жаренный	50	8,2	1,1	0,16
Картофель, жаренный во фритюре	25	8,2	1,1	0,08
Гречневая каша рассыпчатая	21	8,2	0,7	0,04
Рис припущенный	33	8,2	0,7	0,07
Чай с лимоном	65	8,2	0,2	0,04
Какао на молоке	40	8,2	0,2	0,02
Кофе на молоке	55	8,2	0,2	0,03
Итого				2,56» [20]

Принимаем, что в горячем цехе будет работать 3 человека.

$N_2 = 2,56 \cdot 1,59 = 4,07$ округляем, получаем 4 человека.

«Расчет количества производственных столов рассчитываем по формуле

$$L = N \times l \quad (11)$$

где N – число одновременно работающих в цехе, чел.,

$l = 1,25$ м – длина рабочего места на одного работника, м» [11].

$$L = 3 \cdot 1,25 = 3,75$$

$$n = \frac{3,75}{1,25} = 3$$

Таблица 19 – Расчет количества производственных столов

«Кол-во одновременно работающих в цехе, человек»	Норма длины стола для 1 человека,	Общая длина стола, м	Длина стандартного стола, м	Кол-во столов, шт.
3	1,25	3,75	1,2	3» [10]

«На основании расчетов, выбираем 3 производственных стола с бортом марки СР-3/1500/600 с габаритными размерами 1500×600×920 мм.» [23]

«Для составления графика реализации блюд в горячем цехе (таблица 20) используем формулу 12.

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{д}}}{N_{\text{ч}}} \quad (12)$$

где $N_{\text{д}}$ – число потребителей в течение дня,

$N_{\text{ч}}$ – число обслуживаемых за 1 ч, человек» [12].

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (13)$$

«где $n_{\text{д}}$ – количество каждого блюда за день» [10].

Таблица 20 – Реализация блюд в зале

«Наименование блюда»	Кол-во блюд, реализуемых в день	Часы	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
		Коэф. перерасчета	0,05	0,06	0,14	0,36	0,26	0,07	0,05
		Кол-во порций							
Борщ с картофелем	80		4	5	11	29	22	6	4
Рассольник	60		3	4	8	22	16	4	3

Продолжение таблицы 20

Суп –пюре из картофеля	19		1	1	3	7	5	1	1
Суп молочный с крупой	28		1	2	4	10	7	2	1
Треска жареная с луком по – ленинградски	50		3	3	7	18	13	4	3
Судак, запечённый с картофелем по-русски	55		3	3	8	20	14	4	3
Антрекот с яйцом	25		1	2	4	9	7	2	1
Жаркое по – домашнему	22		1	1	3	8	6	2	1
Рагу из свинины	28		1	2	4	10	7	2	1
Печень, тушеная в сметанном соусе	21		1	1	3	8	5	1	1
Котлеты из свинины со сметанным соусом с луком	31		2	2	4	11	8	2	2
Плов из курицы	29		1	2	4	10	8	2	1
Биточки рубленые из индейки паровые под паровым соусом	33		2	2	5	12	9	2	2
Морковная запеканка со сметаной	28		1	2	4	10	7	2	1
Запеканка рисовая с творогом	35		2	2	5	13	9	2	2
Сырники из творога с вареньем	43		2	3	6	15	11	3	2
Омлет натуральный	20		1	1	3	7	5	1	1
Пюре картофельное	31		2	2	4	11	8	2	2
Картофель жаренный	50		3	3	7	18	13	4	3
Картофель, жаренный во фритюре	25		1	2	4	9	7	2	1
Гречневая каша рассыпчатая	21		1	1	3	8	5	1	1
Рис припущенный	33		2	2	5	12	9	2	2
Апельсиновое желе	50		3	3	7	18	13	4	3
Мусс клюквенный	43		2	3	6	15	11	3	2
Чай с лимоном	65		3	4	9	24	17	5	3
Какао на молоке	40		2	2	6	14	10	3	2
Кофе на молоке	55		3	3	8	21	14	4	3
Напиток клюквенный	20		1	1	3	7	5	1	1
Компот из ягод сушеных	30		2	2	4	11	8	2	2» [13]

«Расчёт холодильного шкафа произведем с учетом их хранения в гастроремкости.

Расчет проведем по формуле:

$$V = \sum \frac{V_{г.е}}{V} \quad (14)$$

где $V_{г.е}$ — объем гастрёмкости, м³.

ν – коэффициент, учитывающий массу тары ($\nu=0,7$)» [10].

По формуле (14) произведем расчет полезного объема холодильного шкафа для хранения необходимых полуфабрикатов, данные занесем в таблицу 2.18.

Таблица 21 – Расчет холодильного шкафа по гастрёмкости

«Сырьё	Масса сырья, кг	Вместимость 1 г.е,кг	Тип гастрёмкости	Количество	Размеры гастрёмкости мм	Объем 1 гастрёмкости, м ³	Расчетный объем, м ³ » [16]
Картофель	36,44	20	GN1/1×150	2	530x325x150	0,0258	0,0516
Картофель брусочки	24,49	26,5	GN1/1×200	1	530x325x200	0,0345	0,0345
Морковь	8,15	8,9	GN1/2×150	1	325x265x150	0,0129	0,0129
Петрушка (корень)	0,35	1	GN1/6×65	1	176x162x65	0,0019	0,0019
Лук репчатый	8,04	8,5	GN2/3×100	1	354x325x100	0,0115	0,0115
Свекла	3,84	4	GN1/4×150	1	256x162x150	0,0062	0,0062
Лимон	0,45	1	GN1/6×65	1	176x162x65	0,0019	0,0019
Огурцы соленые (неочищенные)	1,08	1,4	GN1/3×40	1	325x176x40	0,0023	0,0023
Курица п/ф нарезанная	3,16	3,3	GN2/3×40	1	354x325x40	0,0046	0,0046
Биточки п/ф индейка	1,22	1,5	GN2/4×40	1	530x162x40	0,0034	0,0034
Рагу из свинины п/ф	1,96	2,2	GN1/6×150	1	176x162x150	0,0043	0,0043
Котлеты п/ф свинина	1,15	1,5	GN2/4×40	1	530x162x40	0,0034	0,0034
Антрекот п/ф	2	2,2	GN1/6×150	1	176x162x150	0,0043	0,0043
Говядина (боковой и наружные куски) п/ф	1,74	2,2	GN1/6×150	1	176x162x150	0,0043	0,0043
Печень говяжья п/ф	1,5	1,6	GN1/6×100	1	176x162x100	0,0029	0,0029
Треска п/ф (филе с кожей без костей)	4,45	5	GN242×100	1	530x162x100	0,0086	0,0086
Судак п/ф (филе с кожей без костей)	5,01	5	GN242×100	1	530x162x100	0,0086	0,0086
Отходы рыбные	3,03	3,3	GN2/3×40	1	354x325x40	0,0046	0,0046
Кости пищевые	10,72	11	GN2/1×40	1	650x530x40	0,0138	0,0138
Итого:							0,1856

$$V = \frac{0,1856}{0,7} = 0,265 \text{ м}^3$$

«Для подбора и расчёта полезного объёма холодильного шкафа используем формулу:

$$V_n = \sum \frac{G}{\rho \cdot \nu}, \quad (15)$$

где G - масса продукта(изделия), кг;

ρ – объемная плотность продукта (изделия), кг/м³ (приложение 10);

ν –коэффициент, учитывающий массу тары ($\nu = 0,8$)» [11].

Таблица 22 – Расчет объема холодильного шкафа

«Наименование продукта	Масса, кг	Объемная плотность, кг / дм ³	Объем п/ф, дм ³
Жир животный	1,5	0,9	2,08
Кулинарный жир	1,46	0,9	2,03
Яйца	3,17	0,6	6,60
Желтки яичные	0,26	0,6	0,54
Масло сливочное	1,24	0,9	1,72
Маргарин столовый	1,93	0,9	2,68
Майонез	0,04	0,9	0,06
Сметана	1,55	0,9	2,15
Молоко	13,24	0,6	27,58
Творог	7,85	0,6	16,35
Сыр Российский	0,22	0,5	0,55
Итого			62,34»[10]

В таблице 22 у нас получился расчетный объем равный 62,34 дм³, что соответствует 0,0623 м³.

Суммируем объемы: 0,265 м³ + 0,0623 м³= 0,327 м³.

«Установим в горячем цеху холодильный шкаф ШХ-05 с габаритными размерами 600×690×2050 мм.» [16].

«Рассчитаем объем котлов для варки бульонов по сборнику рецептов [3]»

1. Определим нормы бульона на 1 порцию:

«Борщ с картофелем (рец. № 177)» [20] выходом 300 г: на 1000 г выхода норма бульона составляет 700 мл, соответственно на 300 мл:

$$x = \frac{300 \cdot 700}{1000} = 210 \text{ мл}$$

Рассольник (рец. № 206) выходом 300 г: на 1000 г выхода норма бульона составляет 750 мл, соответственно на 300 мл:

$$x = \frac{300 \cdot 750}{1000} = 225 \text{ мл}$$

Суп – пюре из картофеля (рец. № 266) выходом 300 г: на 1000 г выхода норма бульона составляет 700 мл, соответственно на 300 мл:

$$x = \frac{300 \cdot 750}{1000} = 225 \text{ мл}$$

2. Рассчитаем норму закладки костей и овощей на полученные объемы бульонов:

«По рецептуре № 174 определили, что на 1000 мл бульона идет 250 г костей,» [20] соответственно:

для борща с картофелем: $x = 210 \times 250 / 1000 = 52,5$ округляем до 53 г

для рассольника: $x = 225 \times 250 / 1000 = 56,25$ округляем до 57 г

для супа – пюре из картофеля: $x = 210 \times 250 / 1000 = 52,5$ округляем до 53 г.

Количество овощей на 1000 мл бульона составляет 21 г (8+5+8), соответственно:

для борща с картофелем:

$$X = \frac{210 \times 21}{1000} = 4,41 \text{ округляем до 4 г.}$$

для рассольника:

$$X = \frac{225 \times 21}{1000} = 4,7 \text{ округляем до 5 г.}$$

для супа – пюре из картофеля:

$$X = \frac{210 \times 21}{1000} = 4,41 \text{ округляем до 4 г.}$$

Полученные данные представим в таблице 23.

Масса костей, овощей на суточную норму порций равна:

для борща с картофелем:

кости - $53 \times 80 = 4,24$ кг;

овощи - $4 \times 80 = 0,32$ кг;

для рассольника:

кости – $56 \times 60 = 3,36$ кг;

овощи – $5 \times 60 = 0,30$ кг;

для супа – пюре из картофеля:

кости – $56 \times 19 = 1,06$ кг;

овощи – $5 \times 19 = 0,095$ кг;

Итого: кости – 8,66 кг; овощи – 0,72.

3. «Определим объем котла для варки бульона: надо знать объемную плотность овощей.» [10]:

для костей – 0,5 кг/ дм³;

для овощей – 0,55 кг/дм³

Занесем данные в таблицу 23

«Объем, занимаемый продуктами, определим по формуле:

$$V_{\text{прод}} = G / P \quad (16)$$

Для костей: $V_{\text{к}} = \frac{8,66}{0,5} = 17,32$ дм³

Для овощей: $V_{\text{о}} = \frac{0,72}{0,5} = 1,4$ дм³

«Объем воды рассчитываем только для костей:

$$V_{\text{в}} = n_1 \cdot G \quad (17)$$

$V_{\text{в}} = 3 \cdot 8,66 = 26$ дм³» [10].

«Объем, промежутков находим по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \cdot \beta, \quad (18)$$

где $\beta = 1 - \rho$ » [10].

Для костей: $V_{\text{пром}} = 17,34 \cdot (1 - 0,5) = 8,5$ дм³

Для овощей: $V_{\text{пром}} = 1,9 \cdot (1 - 0,55) = 0,86 \text{ дм}^3$

Объем котлов для бульона произведем для всех первых блюд.

Таблица 23 – Расчет пищеварочного котла для варки бульонов

«Наим-е продукта»	Кол-во порций,	Норма на 1 порцию, г	Масса продукта на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта кг/дм ³	Объем, занимаемый продуктом, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³ /кг	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Объем промежутков между продуктами, дм ³	Объем котла, дм ³ » [12]	
									расчётный	принятый
Кости пищевые										
Борщ с картофелем	80	53	4,24	0,5						
Рассольник	60	57	3,42							
Суп- пюре из картофеля	19	53	1,01							
Итого:			8,67	0,5	17,34	3	26,01	8,5		
Овощи										
Борщ с картофелем	80	6	0,48							
Рассольник	60	6	0,36	0,55						
Суп- пюре из картофеля	19	6	0,11							
Итого:			0,95	0,55	1,9	-		0,86		
Итого					19,24		26,01	9,26	39,46	40 л

«Выбираем котел пищеварочный фирмы Hackman Metos Viking Combi 40 E 4215348 объемом 40 л с габаритными размерами 750×1047×1020 мм» [13]

Таблица 24 – Расчет пищеварочного котла для варки супов на 2 часа реализации

Наименование блюд	Кол-во порций	Объем порции	Объем котла	
			Расчётный	Принятый
Борщ с картофелем	51	0,300	15,3	20
Рассольник	38	0,300	11,4	20
Суп – пюре из картофеля	12	0,300	3,6	8
Суп молочный с крупой	17	0,250	4,25	8

Так как объем котла для варки супов меньше 40дм³, принимаем коэффициент заполнения котла (K= 0,85) и используем наплитную посуду.

«Выбираем котел объемом 20 л марки LUXSTAHL с габаритными размерами 330×255 мм (S = 0,0842 м²) – 2шт; кастрюли марки INDOKOR с габаритными размерами 240×240 (S = 0,0576 м²) объемом 10,9 л- 2 шт.» [23].

Далее проведем расчёт вместимости котлов для варки вторых блюд на максимальные часы загрузки, два часа реализации с 12.00 до 14.00:

1. Рис припущенный:

Определяем норму закладки рис (крупы) на 150 г готового риса припущенного (рецептура № 748).

Таблица 25 – Рецепт гарнира № 748

«Наименование продуктов	Брутто На 1 кг	Нетто На 1кг г
Крупа рисовая	350	350
Вода		735
Маргарин	35	35
Выход		1000»[20]

Следовательно, на 150 г потребуется риса:

$$x = \frac{150 \cdot 350}{1000} = 52,5 \text{ г.}$$

Следовательно, на 21 порций необходимо $21 \cdot 52,5 = 1,1$ кг

«На 1 кг крупы для приготовления риса припущенного требуется 6 л воды, соответственно на 1,1 кг нужно 6,6 л.» [20].

«Для определения объемной плотности продукта используем формулу:

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

где G – масса продукта, кг;

ρ – плотность продукта, кг/дм³» [10]

$$V_{\text{прод}} = \frac{1,1}{0,81} = 1,36 \text{ дм}^3$$

Объем посуды находим по следующей формуле:

$$V = 1,15 \times V_{\text{прод}}, \quad (20)$$

$$V = 1,15 \cdot 1,36 = 1,56$$

Для приготовления будем использовать наплитную посуду – а именно, сварную кастрюлю из нержавеющей стали объемом 2 л, площадь посуды 0,02 м².

2. Гречневая каша рассыпчатая

Определяем норму закладки гречки (крупы) на 150 г готового гарнира (рецептура № 744).

Таблица 26 – Рецепт гарнира № 744

«Наименование продуктов	Брутто На 1 кг	Нетто На 1 кг г
Масса каши	-	970
Маргарин	35	35
Выход		1000» [20]

Следовательно, на 150 г потребуется гречки:

$$x = \frac{150 \cdot 970}{1000} = 145,5 \text{ г.}$$

По таблице № 8 «Количество крупы, жидкости, соли, расходуемые на приготовление каш», находим:

на 1 кг гречневой рассыпчатой каши по сборнику рецептур необходимо:

крупы гречневой – 476 г

Соответственно, на 145,5 г потребуется:

$$X = \frac{476 \cdot 145,5}{1000} = 69,2 \text{ г.}$$

На 13 порций: $13 \cdot 69,2 = 0,9$ кг

Объемная плотность крупы равна 0,82.

«Для приготовления 1 килограмма каши гречневой рассыпчатой требуется 1,5 л воды (таблиц № 8, «Количество крупы, жидкости, соли, расходуемые на приготовление каш» сборника рецептур [20].

«Для определения необходимого объема воды используем формулу:

$$V_B = G \cdot n_B, \quad (21)$$

где G – масса продукта

n_B – норма воды на 1 кг основного продукта

G - масса продукта = 0,9 кг» [10].

На 1 кг гречневой крупы требуется 1,5 воды, следовательно, на 0,8 потребуется:

$$0,9 \cdot 1,5 = 1,35 \text{ л}$$

По формуле находим объём посуды для набухающих продуктов:

$$V = V_{\text{прод}} + V_B \quad (22)$$

$$V = 1,1 + 1,35 = 2,45 \text{ л}$$

По расчётам можем использовать наплитную посуду – цельноштампованную кастрюлю из нержавеющей стали объемом 3 л, площадью посуды 0,03 м².

3. Картофель отварной (для пюре).

Согласно рецептуре № 759 закладка картофеля массой нетто составляет 855 г на выход 1000 г готового пюре. Находим сколько картофеля массой нетто потребуется на 150 г пюре:

$$x = \frac{150 \cdot 855}{1000} = 128,25 \text{ г.}$$

Следовательно, на 19 порций необходимо $19 \cdot 128,25 = 2,44 \text{ кг}$

«Для определения объемной плотности продукта используем формулу:

$$V_{\text{прод}} = G/\rho, \quad (23)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – плотность продукта, кг/дм³» [10]

$$V_{\text{прод}} = \frac{2,44}{0,65} = 3,75 \text{ дм}^3$$

«Объем посуды для не набухающих продуктов находим по формуле:

$$V = 1,15 \cdot V_{\text{прод}}, \quad (24)$$

$$V = 1,15 \cdot 3,75 = 4,31 \text{» [12].}$$

Так как объем меньше 40дм^3 , используем наплитную посуду – сварную кастрюлю из нержавеющей стали объемом 6 л, площадью посуды $0,03 \text{ м}^2$.

4. Плов из курицы (рецептура № 706)

На 1 порцию плова необходимо:

Крупа рисовая – 50 г

Соответственно на 18 порций плова потребуется:

$$18 \cdot 50 = 0,9 \text{ кг}$$

Объемная плотность крупы $0,85$

«Для определения необходимого объема воды используем формулу 21:

$$V_B = G \cdot n_B, \quad (21)$$

где G – масса продукта

n_B – норма воды на 1 кг основного продукта » [12].

На 1 кг рисовой крупы требуется 2,1 воды (таблица № 8, «Количество крупы, жидкости, соли, расходуемые на приготовление каш»). следовательно, на 0,9 потребуется:

$$0,9 \cdot 2,1 = 1,9 \text{ л}$$

«Для определения объемной плотности продукта используем формулу:

$$V_{\text{прод}} = G/\rho, \quad (25)$$

где G – масса продукт а, кг;

ρ – плотность продукта, кг/дм^3 .» [10]

$$V_{\text{прод}} = \frac{0,9}{0,85} = 1,06 \text{ дм}^3$$

«Объем посуды находим по следующей формуле:

$$V = 1,15 \cdot V_{\text{прод}}, \quad (26)$$

$$V = 1,15 \cdot 2,3 = 2,65 \text{ л} \gg [10]$$

Так как объем меньше 40 дм^3 , используем наплитную посуду – сварную кастрюлю из нержавеющей стали объемом 3 л, площадью посуды $0,03 \text{ м}^2$.

Полученные данные внесем в таблицу 27.

Таблица 27 – Расчет вместимости котлов для вторых горячих блюд на два часа реализации с 12 до 14 часов

Блюдо, гарнир	Кол-во блюд	Масса продукта нетто, кг		Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта дм ³	Норма жидкости на 1 кг продукта, дм ³	Объем воды, дм ³	Объем, дм ³		Площадь посуды, м ²
		На 1 порцию	На все порции, кг					расчетный	принятый	
Рис припущенный	21	52,5	1,1	0,81	1,36	6	6,6	6,96	10	0,05
Гречневая каша рассыпчатая	13	69,2	0,9	0,82	1,1	1,5	1,35	2,45	4	0,04
Картофельное пюре	19	128,3	2,44	0,65	3,75	-	-	4,31	8	0,05
Плов из курицы	18	50	0,9	0,85	1,06	2,1	1,9	2,96	6	0,04

«В случае жарки штучных изделий расчетную площадь пода чаши сковороды определим по формуле:

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

где F – площадь жарочной поверхности плиты, используемая для приготовления данного блюда, м²;

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

f – условная площадь, занимаемая единицей изделия, м², (0,01-0,02);

φ - «оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты за расчетный период» [10].

$$\varphi = \frac{T}{t_{\text{ц}}} \quad (28)$$

«где T - продолжительность расчётного периода

где t_ц - продолжительность цикла приготовления блюда, мин» [11].

Расчётный период 2 часа (120 минут).

Таблица 28 – Расчёт площади пода сковороды для штучных изделий

Продукт	Кол-во изделий за расчетный период, шт.	Условная площадь единицы изделия, м ²	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчётная площадь пода, м ²
Сырники из творога	26	0,01	15	8	0,04
Антрекот с яйцом	12	0,02	25	4,8	0,01
Котлеты из свинины	19	0,02	15	8	0,05
Биточки из индейки	21	0,02	15	8	0,06
Итого:					0,16

По расчетам площадь пода сковороды равна:

$$0,16 \cdot 1,1 = 0,18 \text{ м}^2$$

«Поскольку минимальная площадь электрических стационарных сковород, производимых промышленностью равна 0,25 м², выбираем электрическую сковороду СЭЧ 8/7 Н, площадь пода чаши 0,25 м²» [16].

Для жарки картофеля во фритюре, необходимо подобрать фритюрницу.

«Вместимость чаши фритюрницы рассчитываем по формуле 29:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} F = \frac{f}{n} + V_{\text{ж}}}{\varphi} \quad (29)$$

где V - вместимость чаши;

V_{прод} - объем, обжариваемого продукта,

V_ж - объем жира,

φ – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период» [14].

Определяем число фритюрниц по формуле (30):

$$n = \frac{V}{V_{\text{ст}}} \quad (30)$$

Таблица 29 – Определение вместимости чаши фритюрницы

Продукт	Масса полуфабрикатов, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Объем жира, дм ³	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Расчетная вместимость чаши, дм ³
Картофель	3,75	0,65	5,76	4	4	15	0,65

«Будем использовать фритюрницу CONVITO HDF4 с объемом жира 4 л с габаритными размерами 268×420×330 мм» [3].

«Расчет жарочной поверхности плиты для посуды произведем по формуле:

$$F = \frac{n \cdot f}{\varphi} \quad (31)$$

где F - площадь жарочной поверхности плиты, используемая для приготовления данного блюда, м²;

n - количество единиц наплитной посуды, шт.;

f - площадь наплитной посуды, м²;

φ - оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты за расчетный период

$$\varphi = \frac{T}{t_{\text{ц}}} \quad (32)$$

где T- продолжительность расчётного периода

$t_{\text{ц}}$ – продолжительность цикла приготовления блюда, мин.» [10].

«Для расчёта жарочной поверхности плиты, используемой для приготовления всех блюд, нам необходимо посчитать все количество наплитной посуды, которое требуется для приготовления блюд.

Затем по справочной литературе, мы смотрим площадь каждого вида наплитной посуды и определяем время, которое нам необходимо для приготовления данного блюда, иначе говоря, продолжительность технологического цикла.» [10]

«На основании этих данных определяем оборачиваемость, путем деления продолжительности максимальных часов загрузки (в нашем случае это 2 часа или 120 минут), на продолжительность технологического цикла, затем умножаем площадь каждой единица посуды на количество данной посуды, делим это произведение на оборачиваемость и умножаем на

коэффициент 1.1 (этот коэффициент позволяет нам увеличить площадь на 10%)» [12].

$$F_{\text{п}} = \sum \frac{nf}{\varphi} \times 1,1 \quad (33)$$

«где nf — площадь поверхности, занимаемая данным количеством наплитной посуды;

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

1.1 – коэффициент, учитывающий неплотность прилегания наплитной посуды и мелкие неучтенные операции» [11].

Таблица 30 – Расчет жарочной поверхности плиты

Блюдо	Кол-во блюд в максимальные часы загрузки	Тип наплитной посуды	Вместимость посуды, шт., дм ³	Кол-во посуды	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность технологического цикла	Оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности, м ²
Борщ с картофелем	51	Котел	20	1	0,08	35	3,4	0,03
Рассольник	38	Котёл	20	1	0,08	40	3	0,03
Суп – пюре из картофеля	12	Кастрюля	10,9	1	0,06	30	4	0,02
Суп молочный с крупой	17	Кастрюля	10,9	1	0,06	15	8	0,008
Рис	21	Кастрюля	2	1	0,02	40	3	0,005
Гречневая каша	13	Кастрюля	4	1	0,04	40	3	0,01
Плов из курицы	18	Кастрюля	6	1	0,04	60	2	0,02
Пюре	31	Кастрюля	8	1	0,05	30	4	0,01
Итого								0,13

«К полученной жарочной поверхности плиты прибавляем 30% на неплотности прилегания посуды» [10].

$$F_{\text{общ}} = 1,3 \cdot 0,13 = 0,17 \text{ м}^2$$

По каталогу оборудования выбираем плиту электрическую ЭПК-48П с площадью 0,36 и габаритами 840x900x940.

Для выпечки булочек, кексов, пирожных по производственной программе горячего цеха нам необходим пекарский шкаф.

«Пекарский шкаф рассчитаем в соответствии с его производительностью.

$$Q = \frac{n_1 g n_2 n_3 60}{\tau}, \quad (34)$$

где, n_1 – условное количество изделий на одном листе, шт.;

g – масса одного изделия, кг;

n_2 – число листов, находящихся одновременно в камере шкафа;

n_3 – число камер в шкафу; τ – продолжительность подооборота, равная сумме продолжительности посадки, жарки и выпечке выгрузке изделий, мин» [11].

Таблица 31 – Определение количества пекарных шкафов

«Изделие	Общее кол-во кг	g, кг	n1	n2	n3	τ , мин.	Q, кг/ч	t, ч
Печенье	2,5	0,1	20	2	1	12	20	0,13
Кекс «Столичный»	1,725	0,075	23	2	1	25	8,28	0,21
Булочка с маком	1,875	0,075	25	2	1	15	15	0,13
Пирожное бисквитное фруктовое	2,0	0,1	20	2	1	20	12	0,17
Итого								0,64» [12]

«Выбираем жарочный шкаф для выпечки мелкоштучных кулинарных изделий марки ШЖЭ-1 и площадью 0,76 м² с габаритами 840x900x1080 мм в количестве 1 шт.» [16].

«Часовую производительность кипятильника рассчитывают по расходу кипятка (чая, кофе) в час по формуле 2.35:

$$t = V_p / V_{ст} \quad (35)$$

где V_p – расчетная вместимость аппарата, дм³;

$V_{ст}$ – вместимость стандартного аппарата, выпускаемого промышленностью, дм³/ч» [9].

«Коэффициент использования аппарата рассчитывают по формуле

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T} \quad (36)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч» [11].

Таблица 32 – Расчет специализированной аппаратуры

	Количество порций		Объем одной порции, дм ³	Объем всех порций		Производительность принятого аппарата	Продолжительность работы	Коэффициент использования	Число аппаратов
	за день	За час максимальной реализации		за день	За час максимальной реализации				
Чай с лимоном	65	23	0,2	13	4,6	15	0,8	0,1	1
Кофе на молоке	55	20	0,2	11	4	6	1,83	0,23	1
Какао на молоке	40	14	0,2	8	2,8	15	0,53	0,07	1

«Выбираем кипятильник накопительный АКНЭ-100ЕКСИ 100 литров с габаритными размерами 400×400×500, кофеварку JET 6 (2.8) производителя Марсо объемом 6 л с габаритными размерами 444×303×810 мм.» [3].

«Далее произведем расчёт вместимости пароконвектомат, используя формулу:

$$n_{ур} = \sum n_{ге} / \varphi \quad (37)$$

Рассчитываем пароконвектомат.

где $n_{ур}$ — вместимость пароконвектомат (количество уровней);

$n_{ге}$ — количество гастроёмкостей за расчетный период;

φ — оборачиваемость отсеков пароконвектомат» [10].

Используя формулу, рассчитаем и подберем для горячего цеха пароконвектомат.

«Расчет оборачиваемости пароконвектомат производится по формуле:

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}}, \quad (38)$$

где T – расчетный период в часах;

$t_{ц}$ - продолжительность технологического цикла, мин» [10].

Расчёт ведем за расчетный период (2 часа = 120 минут).

Таблица 33 – Расчет вместимости пароконвектомат на 2 часа реализации

Наименование блюда	Число порций в расчетный период	Кол-во гастрорёмокосей	Продолжительность тех. цикла	Обрачиваемость	Вместимость пароконвектомат, шт
Судак запеченная по- русски	55	2	30	4	0,5
Жаркое по-домашнему	22	1	60	2	0,5
Рагу из свинины	28	1	60	2	0,5
Печень, тушенная в сметанном соусе	21	1	40	3	0,33
Запеканка рисовая	35	1	30	4	0,25
Морковная запеканка	28	1	30	4	0,25
Биточки из индейки	33	1	25	4,8	0,2
Омлет натуральный	20	1	20	6	0,17
Итого					2,7

Выбираем итальянский пароконвектомат Bourgeois SE-UCRU 0612 с шестью уровнями с габаритными размерами 600x900x800

Таблица 34 – Расчет площади горячего цеха

«Наименование оборудования»	Кол-во, шт.	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая 1 ед. оборуд., м2	Площадь занимаемая всем обор м2
Плита электрическая ЭПК-48П	1	840×900×940	0,76	0,76
Шкаф холодильный ШХ – 05	1	700×690×2050	0,48	0,48
Фритюрница CONVITO HDF4	1	268×420×330	0,11	-
Пароконвектомат Bourgeois SE-UCRU 0612	1	600x900x800	0,54	0,54
Пекарный шкаф ШЖЭ-1	1	840x900x1080	0,76	0,76
Производственный стол СПВСМ	3	1470×840	1,23	3,69
Ванна моечная 1ВМ -6/6/2,5	2	600×600	0,36	0,72
Стеллаж стационарный ССК -4	1	1200×600	0,72	0,72
Стеллаж передвижной СПМСМ	1	1195×600	0,714	0,72
Стол – тумба для оборудования	2	800×600	0,48	0,96

Продолжение таблицы 34

Стол для установки средств малой механизации	1	1200x600x870	0,72	0,72
Раковина для мытья рук ВМ - 12/300	1	400x300	0,12	0,12
Электросковорода СЭЧ 8/7 Н	1	800x680x700	0,5	0,5
Электрокипятильник АКНЭ-100	1	400x400x500	0,16	-
Подставка под кипятильник ИТЕРМА	1	450x400x500	0,18	0,18
Кофеварка JET 6	1	444x303x810	0,13	-
Весы настольные» [16]	1	245x280x110	0,07	-
Итого				10,87» [23]

Итоговая площадь горячего цеха:

$$F = 10,87/0,3 = 36 \text{ м}^2$$

2.6 Расчет площади линии раздачи

В проектируемой столовой установим раздаточную линию для осуществления процесса реализации блюд.

Оборудование, которое будет входить в состав раздаточной линии, зависит от формы обслуживания предприятия.

«Линия раздачи представляет собой комплектующий модуль аппаратов для холодных, горячих, сладких блюд и напитков.» [1].

В проектируемой столовой, будет проведена установка раздаточной линии в линейном формате.

«По формуле 39 – производим расчет длины фронта раздачи проектируемой столовой:

$$L = P \times i \quad (39)$$

где P – число мест в зале,

i – норма длины раздачи на одно место в зале» [10].

$$L = 50 \times 0,03 = 1,5 \text{ м}$$

Линия раздачи для столовой является важным элементом в торговом зале, по расчетам установим её длиной – 1100 мм.

Исходя из расчетов, подбираем комплектацию раздаточного оборудования.

Таблица 35 – Комплект оборудования для раздачи

«Наименования	Марка	Размер	Количество	Площадь
Нейтральный прилавок с направляющей	2ПН-15/7Н	1100×1040×870	1	1,1
Прилавок-витрина с направляющей	2ПВ-11/7Н	1100×1040×1600	1	1,1
Мармит для супов	2МПЭСМ-11/7Н	1100×700×870	1	0,77
Мармит для вторых	2МЭВ-11/7Н	1100×700×870	1	0,77
Прилавок-витрина охлаждаемый	2ПВ-11/7Н	1100×700×870	1	0,77
Нейтральный прилавок	2ПН-11/7Н	1100×700×870	1	0,77
Кассовый прилавок с направляющей	2ККП-12/7Н	110×1040×870	1	0,11
Итого				5,39»[18]

Таким образом площадь, занимаемая раздаточной линией - 5,39 м.

2.7 Холодный цех

«Холодный цех предназначен для приготовления холодных блюд, закусок, сладких блюд, холодных супов и напитков.» [1].

Продукты, необходимые для приготовления блюд по производственной программе холодного цеха должны строго храниться в холодильных шкафах при температуре, не превышающей 8°C., так как, они не проходят термической обработки.

Производственная программа холодного цеха представлена в таблице 36.

Таблица 36 – Производственная программа холодного цеха

«Наименование блюда	Выход, г	Количество порций
Окунь морской с овощным гарниром под майонезом	50/75/35	11
Жареный окунь под маринадом	50/50/5	13
Говядина отварная с овощным гарниром и соусом майонез с корнишонами	50/50/20	12
Салат столичный	150	20
Салат «Весна»	150	20
Салат из свежих помидоров и огурцов	150	20
Салат картофельный с грибами	100	20
Винегрет с сельдью	100	12
Апельсиновое желе	150	50
Мусс клюквенный	100	43
Напиток клюквенный	200	20
Компот из ягод сушеных	200	30
Сыр российский (порциями)	30	35
Кефир	200	70
Итого		376» [20]

Расчет количества работников холодного цеха, приведен в таблице 37.

Таблица 37 – Расчёт численности работников холодного цеха

«Наименование блюда	Количество изготавливаемых изделий в день	Продолжительность рабочего дня	Коэффициент трудоемкости	Количество человек» [20]
Окунь морской с овощным гарниром под майонезом	11	8,2	1,3	0,04
Жареный окунь под маринадом	13	8,2	1,4	0,05
Говядина отварная с овощным гарниром и соусом майонез с корнишонами	12	8,2	1,5	0,05
Салат «Весна»	20	8,2	1,2	0,07
Салат из свежих помидоров и огурцов	20	8,2	1,5	0,09
Салат картофельный с грибами	20	8,2	1,2	0,07
Винегрет с сельдью	12	8,2	1,6	0,06

Продолжение таблицы 37

Салат столичный	20	8,2	0,6	0,04
Апельсиновое желе	50	8,2	0,9	0,13
Мусс клюквенный	43	8,2	0,7	0,09
Напиток клюквенный	20	8,2	0,3	0,02
Компот из ягод сушеных	30	8,2	0,2	0,02
Сыр российский (порциями)	35	8,2	0,2	0,02
Кефир	70	8,2	0,1	0,02
Итого				0,77

$$N_2 = 0,82 + 0,13 = 0,9 = 1 \text{ чел}$$

Количество производственных столов:

$$L = 1 \cdot 1,25 = 1,25$$

$$n = \frac{1,25}{1,25} = 1$$

Расчет объема продукта, подлежащего хранению в холодильной камере, приведен в таблице 38.

«Для подбора и расчёта полезного объёма холодильного шкафа используем формулу:

$$V_n = \sum \frac{G}{\rho \cdot \nu}, \quad (40)$$

где G - масса продукта(изделия), кг;

ρ – объемная плотность продукта (изделия), кг/м³ (приложение 10);

ν –коэффициент, учитывающий массу тары ($\nu = 0,8$)» [10].

Таблица 38 – Расчёт объема холодильного шкафа по объемной плотности

«Наименование продукта	Масса, кг	Объемная плотность, кг /дм ³	Объем п/ф, дм ³
Майонез	1,57	0,9	2,18
Сметана	1,2	0,8	1,88
Кефир	14	0,8	21,9
Сыр российский	1,05	0,5	2,63
Итого			28,59»[10]

Из таблицы 38 получился расчетный объем равный 28,59 дм³, что соответствует 0.0286 м³.

«Рассчитаем и подберём холодильное оборудование. Продукты будем хранить в гастроёмкостях. Расчет проведем по формуле:

$$V = \sum \frac{V_{г.е}}{v} \quad (41)$$

где $V_{г.е}$ — объем гастроёмкостей, м³.

v – коэффициент, учитывающий массу тары ($v = 0,7$)» [10].

Используя формулу (41) проведем расчет объема холодильного шкафа по гастроёмкостям для хранения полуфабрикатов, данные занесем в таблицу 39.

Таблица 39 – Расчет холодильного шкафа по гастроёмкости

«Сырьё	Масса сырья, кг	Вместимость 1 г.е., кг	Тип гастроёмкости	Количество	Размеры мм	Объем единицы, м ³	Расчетный объем, м ³
Курица отварная	1,58	1,7	GN1/4×65	1	256x162x65	0,0027	0,0027
Говядина отварная	0,97	1	GN1/6×65	1	176x162x65	0,0019	0,0019

Продолжение таблицы 39

Окунь отварной	1,45	1,5	GN2/4×40	1	530x162x40	0,0034	0,0034
Сельдь	0,3	0,6	GN1/9×65	1	176x108x65	0,0012	0,0012
Грибы соленые	0,3	0,6	GN1/9×65	1	176x108x65	0,0012	0,0012
Огурцы свежие	1,74	2	GN1/6×150	1	176x162x150	0,0043	0,0043
Помидоры свежие	1,47	1,6	GN1/6×100	1	176x162x100	0,0029	0,0029
Салат зелёный	0,95	1	GN1/6×65		176x162x65	0,0019	0,0019
Картофель	2,97	3,3	GN2/3×40	1	354x325x40	0,0046	0,0046
Морковь	0,72	1	GN1/6×65		176x162x65	0,0019	0,0019
Лук репчатый	0,28	0,6	GN1/9×65	1	176x108x65	0,0012	0,0012
Редис	0,60	0,9	GN1/9×100	1	176x108x100	0,0019	0,0019
Лук зелёный	1,13	1,4	GN1/3×40	1	325x176x40	0,0023	0,0023
Свекла	0,18	0,6	GN1/9×65	1	176x108x65	0,0012	0,0012
Капуста квашеная	0,18	0,6	GN1/9×65	1	176x108x65	0,0012	0,0012
Апельсин	0,38	0,6	GN1/9×65	1	176x108x65	0,0012	0,0012
Клюква	1,15	1,4	GN1/3×40	1	325x176x40	0,0023	0,0023
Огурцы соленые (неочищенные)	1,01	1	GN1/6×65	1	176x162x65	0,0019	0,0019
Яблоки	1,68	1,7	GN1/4×65	1	256x162x65	0,0027	0,0027
Итого:							0,0419»[10]

$$V = \frac{0,0419}{0,7} = 0,059 \text{ м}^3$$

Суммируем объемы: 0,0286 м³ + 0,059 м³ = 0,0876 м³.

«Установим к установке в холодном цеху холодильный шкаф ATLANT X 5810-62 с габаритными размерами 600×630×1500 мм.» [15].

Расчет площади холодного цеха приведен в таблице 40

Таблица 40 – Расчёт площади холодного цеха

Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Габаритные размеры, мм	Площадь единицы, м ²	Общая площадь м ²
Холодильный шкаф «ATLANT MX 5810-62»	1	600×500×1500	0,30	0,30
Слайсер Convito	1	390×420	0,09	-
Стол производственный СПО-1500	2	1500×600×870	0,9	0,18
Стеллаж производственный ITERMA 430 Стп31/1500	1	1000×500×1850	0,5	0,5

Продолжение таблицы 40

Стеллаж передвижной ИТЕРМА430 Стп32Ш/604П16	1	600×400×1850	0,24	0,24
Хлеборезка МРХ - 200	1	300×400	0,12	-
Шкаф для хранения хлеба ШХ-1	1	1470×630	0,93	0,93
Стол разделочный с бортом СРОБ-6/6СНК	1	600×600×920	0,36	0,36
Стол для средств малой механизации	1	1200x600x870	0,72	0,72
Тележка для сбора отходов Метос 8 - 823	1	500×400	0,2	0,2
Ванна моечная	2	530×530×870	0,28	0,56
Раковина для мытья рук ВМ -12/300	1	400×300	0,12	0,12
Итого				4,11

Итоговая площадь холодного цеха:

$$F = \frac{4,11}{0,4} = 10,28 \text{ м}^2$$

2.8 Моечная столовой и кухонной посуды

«В зоне для мытья посуды осуществляется мойка всей использованной в данной столовой посуды. Для правильной работы этого помещения нам необходимо понимать технологические потоки, связанные с данным помещением, выбрать посудомоечную машину, рабочие столы (для остатков пищи, для грязной посуды, а также для хранения чистой посуды), полки, раковины, стеллажи, шкафы» [14].

«Необходимо учесть, что грязная посуда от потребителей поступает из торгового зала, поэтому здесь целесообразно установить стол для сбора грязной посуды. Здесь производится очистка тарелок от остатков пищи, затем посуда загружается в посудомоечную машину. После мойки, посуду необходимо выгрузить на стол для чистой посуды, затем можно перекладывать на стеллажи для хранения.

Для расчёта необходимой производительности посудомоечной машины, нужно рассчитать число потребителей в максимальные часы загрузки торгового зала.

В данном случае – это 113 посетителей, далее умножаем норму тарелок (для столовой при учреждении) и на коэффициент, учитывающий мойку приборов и стаканов.» [10]

«Количество посуды определяем по формуле 42:

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \cdot 1,3 \cdot n \quad (42)$$

где $N_{\text{ч}}$ – число потребителей в максимальные часы загрузки зала;

1,3 – коэффициент, учитывающий мойку приборов и стаканов;

n – число тарелок на одного потребителя в данной столовой (для столовой - 3) » [12]

$$G_{\text{ч}} = 113 \times 1,3 \times 3 = 441 \text{ тарелок в час}$$

$$G_{\text{д}} = 953 \times 1,3 \times 4 = 4956 \text{ тарелок в день}$$

После расчёта выбираем посудомоечную машину.

Таблица 41 – Оценка для посудомоечной машины

Количество потребителей		Норма тарелок на одного потребителя	Количество посуды, шт.		Производительность машины, тарелок/ч	Время работы машины	Коэффициент использования машины
За час максимальной загрузки	За день		За час максимальной загрузки	за день			
113	311	3	441	1213	500	2,4	0,3

«Исходя из данных расчёта, в помещении для моечной посуды проектируемой столовой достаточно будет одного работника, так же

установим посудомоечную машину Tatra TW.F50+ DR производительностью 500 тар/ час с габаритными размерами 585x650x840 мм» [17].

«Рассчитываем продолжительность работы машины по формуле:

$$t = P_a/Q \quad (43)$$

где Q – производительность выбранной машины, тар/ч.

P_a - количество посуды и приборов, которое подвергается мойке за день, чел» [12].

«На основании проведенного расчета по действующим справочникам подберем посудомоечную машину, имеющую производительность, близкую к требуемой» [17]

«По формуле (43) определяем коэффициент использования машины. Время работы машины определим, как:

$$1213/500 = 2,4 \text{ часа. Цех работает 8 часов в сутки.}» [12].$$

Коэффициент использования посудомоечной машины равен:

$$\eta = 2,4/8 = 0,3$$

В помещении для мойки посуды необходимо установить производственный стол для сбора грязной посуды, затем рядом установим стол для сбора остатков пищи, под ним - бак для сбора остатков пищи, для хранения чистой посуды установим стеллаж.

Таблица 42 – Расчёт полезной площади для мытья столовой посуды

Наименование оборудования	кол-во шт.	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая 1 ед. оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
Стол производственный СП-12/6БПН	1	1200×600×870	0,72	0,72
Стол для чистой посуды СЧП-8/6Н	1	800×600×870	0,48	0,48
Стол для грязной посуды АТЕSY СРО- 3/600	1	600×600×870	0,36	0,36
Шкаф для хранения посуды RAL	1	1500×500×1800	0,75	0,75
Стеллаж VIATTO СТК-1200/6-00ЮТ	2	1200×600×1600	0,72	1,44
Бак для отходов	1	540×540×530	0,29	0,29
Посудомоечная машина Tatra TW.F50+ DR	1	585×650×840	0,38	0,38
Ванна моечная ЕКСИ ВМЦ1	4	700×700×870	0,49	1,96
Раковина для мытья рук ВМ - 12/300	1	400×300	0,12	0,12
Итого				6,5

Итоговая площадь моечной столовой посуды:

$$F = 6,5 / 0,35 = 18,57 \text{ м}^2.$$

«В моечной кухонной посуды производят обработку и мытье кухонной наплитной посуды, инвентаря и инструментов. Осуществляется этот процесс в моечных ваннах.

В моечной кухонной посуды установлена моечная ванна на два отделения, стеллаж производственный стационарный СПС-1 для сушки и дальнейшего хранения чистой посуды, раковина производственная РП и подтоварник ПМ» [4]

Расчет компоновки оборудования и размеры места для мытья посуды проиллюстрированы в таблице 43.

Таблица 43 – Расчёт площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Кол-во шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ²	Площадь, занимаемая всем оборудованием, м ²
Двухсекционная моечная ванна ВМ-2М	1	1260×630×860	0,79	0,79
Стеллаж производственный СПС-1	1	1470×840×2000	1,2	1,2
Подтоварник ПМ	1	1470×700×280	1,03	1,03
Раковина для мытья рук ВСМЦ-1/600	1	600×600×860	0,36	0,36
Итого:				3,38

Общую площадь моечной для столовой и кухонной посуды в столовой, с учетом условного коэффициента использования площади (0,4) равна:

$$F = 3,38 / 0,4 = 8,45 \text{ м}^2.$$

2.9 Расчет площадей помещений по нормативным данным

Все помещения предприятий общественного питания объединены в функциональные группы. К этим группам относятся помещения:

- производственные;
- для потребителей;
- вспомогательные;
- для хранения и приема продуктов;
- административно-бытовые;
- техническая группа помещений.

Вестибюль является входной частью в столовую.

«Общая площадь вестибюля определяется на основе строительных норм (0,3-0,4 м² и составит 20 м²).» [1]

Санитарные узлы размещаются рядом с вестибюлем, по пути движения в торговый зал (туалетные комнаты площадью 2 м²).

Торговый зал является основным помещением проектируемой столовой. Вместимость зала влияет на пропускную способность предприятия, а следовательно, и его рентабельность.

«Рассчитаем площадь торгового зала для посетителей по формуле:

$$F=p \times d, \quad (44)$$

где p - число мест в зале;

d - норма площади на одно место в зале, м² » [10].

$$F= 50 \times 1,8 = 90 \text{ м}^2$$

«Обслуживание в проектируемой столовой будет осуществляется по линии раздачи. От работы раздаточной линии зависит быстрое обслуживание посетителей, а значит это приведет к повышению пропускной способности торгового зала и увеличению выпуска продукции собственного производства» [4].

Таким образом торговая площадь помещения для потребителей должна быть – не менее 90 м².

Рассчитаем необходимое число мест в гардеробе.

«Площадь гардероба (5 м²) для посетителей принимаем из расчета 0,1 м² на одного посетителя.» [4]

В столовой на 50 посадочных мест, необходимо прибавить к данному числу 10%, получаем значение равное 55, таким образом планируем гардероб для посетителей, количество вешалок (55 штук) принимаем согласно числу мест в зале, умноженному на коэффициент 1,1.

2.10 Расчет служебно-бытовых помещений

«В проектируемой столовой произведем расчет бытовых помещений, которые будут располагаться одним блоком во всем здании, этим это обеспечит удобную связь со всеми помещениями в проектируемой столовой.

По санитарным правилам и нормам нам необходимо спроектировать гардеробную, где будет храниться домашняя и спецодежда, гардеробная будет раздельного типа для мужчин и женщин.

Определяем площадь гардероба из расчета хранения в нем до 85% одежды работников (в нашем случае, 85 % от 6 человек, будет составлять 5 человек)» [14]. В рекомендациях, установленных строительными правилами и нормами, на одного рабочего необходимо планировать в среднем 0,575 квадратных метра.

«Следовательно, принимаем из расчета площадь гардероба – 0,575 м² на одного работника» [14]

$$F = 5 \times 0,575 = 3 \text{ м}^2$$

«В гардеробной столовой, установим один двойной шкаф для хранения личной и спецодежды, так же, произведем расчет душевых кабинок. Душевые кабинки целесообразно разместить рядом с гардеробной.

Рассчитываем душевую сетку для 5 человек на одну сетку. Расчет ведется исходя из требований (минимум 1 душевая сетка на 15 человек).

Так как предприятие у нас небольшое достаточно установки 1 душевой сетки, стандартного размера, 4 м².

Поскольку количество персонала в проектируемой столовой не большое, и все расчеты укладываются в нормативные данные, запроектируем 2 санузла, отдельно для мужчин и отдельно для женщин, в каждом санузле устанавливаем раковину.

Также спроектируем уборные в блоке бытовых помещений. В гардеробе

для персонала предусмотрим скамьи, над ними будут расположены по два крючка для одежды.

Исходя из расчета, три места на одну кабину.» [10]

2.11 Административно-бытовые помещения

К административно – бытовым помещениям относятся: кабинет заведующей производством, бухгалтерия, гардероб и душевая для персонала, туалетные комнаты для персонала, помещение для хранения уборочного инвентаря.

«Административные помещения принимаются из расчета 3 м² на служащего. Кабинет для заведующей производством принимаем равным 3 м². Гардероб для персонала предназначен для хранения уличной и домашней одежды, а также спецодежды» [1]. В гардеробе предусматривается один двойной шкаф на каждого работника. Гардероб для производственного персонала принимается из расчета 0,575 м² на работника.

Согласно расчетам, площадь гардероба для персонала равна 5,5 м². Размер санузла для персонала составит 1400×1000 мм площадью 1,4 м².

Расчет общей площади столовой приведен в табл. 44.

Расчёт площадей по нормативным данным не ограничивается расчётом технологических помещений для кухни и рабочего персонала, необходимо также предусмотреть технические помещения для обслуживания электросети, вентиляционной системы столовой и отопительного оборудования.

Принимаем, что площадь теплового пункта и водомерного узла составит 5 м²; электрощитовая – 5 м²; приточная вентиляционная камера – 10 м².

2.12 Сводная таблица площадей

Результаты расчета площадей и помещений проектируемой столовой приведены в таблице 44.

Таблица 44– Сводная таблица площадей помещений

«Наименование	Площадь, м ²	Компоновочная
Складские помещения:		
Камера мясо - рыбная	4,37	5
Камера молочно-жировая	3,86	4
Кладовая сыпучих продуктов	5	5
Производственные помещения:		
Цех доработки п/ф с участком по обработке зелени	19,85	20
Холодный цех	10,28	11
Горячий цех	36	36
Моечная столовой посуды	18,57	20
Моечная кухонной посуды	8,45	9
Торговые помещения:		
Зал для потребителей	90	90
Вестибюль	20	20
Гардероб	5	5
Санузел	1,44	5
Административно бытовые:		
Кабинет заведующей	5	5
Гардероб для персонала	5,5	10
Душевая для персонала	4	4
Санузел для персонала	1,1	4
Технические помещения:		
Тепловой пункт и водомерный узел	5	3
Вентиляционная камера, вытяжная	На крыше	
Вентиляционная камера, приточная	10	6
Электрощитовая	5	3
Итого	258,42	288» [10]

«Произведем расчет площади здания, $S_{общ}$ м², в котором будет размещено проектируемая столовая, по формуле:

$$S_{общ} = 1,2 \times S_p \quad (45)$$

где 1,2 – коэффициент, учитывающий площади коридоров, перегородок и других нерассчитанных элементов здания» [12]

Площадь проектируемой столовой составит:

$$S_{общ} = 1,2 \times 258,42 = 310 \text{ м}^2.$$

3 Современные технологии производства пищевой продукции

3.1 Техничко-технологическая карта на фирменное блюдо в столовой

«Индейка — это не только источник белка, но и основной продукт в различных диетах, ориентированных на здоровье. В мясе индейки содержится большой процент легкоусвояемого белка – около 23% от суточной нормы потребления, большое содержание витаминов В12, В6 и В5, РР и насыщенных жирных кислот делает его бесценным и незаменимым в рационе питания. Мясо индейки диетическое и очень нежное, легко усваивается, подходит для питания спортсменов и детей, содержит мало калорий».[7]

Употребление мяса индейки пополняет объёмы плазмы в крови, является питательным и не вызывает аллергию.

Добавление сыра «Фета» в котлеты придает им пикантный вкус, усиливая их сочность.

Внешний вид «Котлеты рубленые из индейки с сыром «Фета» представлено на рисунке 3.



Рисунок 3 – Котлеты, рубленые из индейки с сыром «Фета»

Техничко-технологический документ служит неотъемлемой частью при внедрении новых кулинарных изделий.

Его цель - установление стандартов качества сырья и пищевых продуктов, подробный состав продукта, условия его производства, рекомендации по его хранению, а также измерение качества, и питательной ценности, особенно когда речь идет о продуктах общественного питания.

«В приложении А приведен подробный технико-технологический документ на блюдо «Котлеты рубленые из индейки с сыром Фета»

«Калорийный состав блюда определяется по формуле:

$$\text{Э}100 = \text{Кбг} \times 4 + \text{Кжг} \times 9 + \text{Куг} \times 4, \quad (46)$$

где Э100 – калорийность 100 г готового блюда»

Кбг, Кжг, Куг – содержание белков, жиров и углеводов в 100 граммах готового блюда, как показано в ссылке.

Подробное описание содержания белков, жиров и углеводов в «Котлетах с индейкой, заправленных сыром Фета» приведено в таблице 45.

Таблица 45 - Анализ пищевой ценности «Котлеты рубленые из индейки, заправленных сыром Фета»

«Наименование сырья	Масса нетто, г	Содержание основных питательных веществ					
		Белки		Жиры		Углеводы	
		%	Г	%	г	%	Г
Филе индейки	73	19,5	4,2	22	16,1	-	-
Пшеничный хлеб	14	10,4	1,5	4,5	0,6	43,5	6,1
Молоко 3,2%	14	2,9	0,4	3,2	0,4	4,7	0,7
Масло сливочное 72,5%	17	0,8	0,1	72,5	12,3	1,3	0,1
Сыр Фета	10	14,2	1,4	21,5	2,1	3,9	0,4
Вино красное	195	0,2	0,4	-	-	0,3	0,6
Сахар-песок	5	-		100	5	-	-
Масса сырьевого набора	-	-	18	-	36,5	-	7,9» [10]

В третьем разделе разработано фирменное блюдо «Котлеты из индейки, заправленные сыром Фета».

Заключение

В представленной работе был разработан проект запроектированной столовой при учреждении налоговой инспекции на 50 посадочных мест в городе Узда.

Основное назначение такой столовой, удовлетворение потребностей в горячем, сбалансированном питании работников, а также посетителей столовой. Проектируемая столовая будет обеспечивать питанием сразу несколько организаций, которые расположены неподалёку, что позволит увеличить товароборот в течении дня, это благоприятно скажется на производительности труда и здоровье сотрудников.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что питание работников налоговой инспекции во время обеденного перерыва будет осуществляться в этом же здании, будет удобным, что позволит работникам питаться вовремя, не покидая рабочего места, поэтому для таких учреждений будет целесообразно иметь столовую на своей территории.

В пояснительной записке проекта представлены три раздела.

1. Концепция столовой была разработана с учетом анализа конкурентной среды. Интерьер заведения тщательно продуман, место расположения выбрано с учетом концепции, при учреждении налоговой инспекции. Тщательно проведен подробный анализ потенциальных конкурентов – кафе «Избушка», Столовая № 5, ресторан «Нёман». Мною подробно было изучено и проанализировано меню конкурентных предприятий, сделаны соответствующие выводы.

В технологическом разделе дипломного проекта, было рассчитано количество потребителей в день, на основе этого рассчитано количество блюд, разработано меню.

Разнообразие блюд, которые входят в меню проектируемой столовой будут способствовать повышению качества работы, сотрудников налоговой инспекции.

Для непрерывной работы столовой были рассчитаны площади охлаждаемых камер, производственных цехов, подобрано необходимое, современное механическое, тепловое, холодильное и вспомогательное оборудование.

Расчёты произведены на основании производственных программ.

Для моечной кухонной и столовой посуды подобрана машина для мытья посуды, столы и стеллажи для хранения чистой посуды.

Рассчитаны помещения для администрации и персонала столовой.

Площадь запроектированной столовой составила - 310 м².

Разработано фирменное блюдо «Котлеты, рубленные из индейки с сыром «Фета», которое может быть включено в основное меню.

Таким образом, все поставленные задачи были выполнены в соответствии с выданным заданием.

Список используемой литературы и используемых источников

1. Аграновский Е.Д. и др. Организация производства в общественном питании. – М.: Экономика, 2016. – 254с.
2. Безопасность жизнедеятельности / А.Ф. Николаев. – Екатеринбург: Изд-во Уральск. гос. эконом. ун-та, 2003. – 88 с.
3. Ботов, М. И. Электротепловое оборудование индустрии питания учебное пособие / М. И. Ботов, Д. М. Давыдов, В. П. Кирпичников. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-5328-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139256>
4. Васюкова А.Т., Пивоваров В.И., Пивоваров К.В. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании: учебное пособие. - М.: Дашков и К°, 2016 - 296 с.
5. Вкусные блюда на каждый день / О.Л. Степашкина– М.: ЭКСМО - Пресс, 2005. – 320с.
6. Ефимова О.П. Экономика общественного питания / О.П. Ефимова – Мн.: Новое знание, 2006. – 348 с.
7. Кулинары предлагают / Г.В. Никитина, Е.В. Луконина, С.Г.Вострокнутова. – Свердловск: Уральский рабочий, 1990. – 208с.
8. Лысенко Ю., Лысенко М., Таипова Э. Экономика предприятия торговли и общественного питания; Питер - Москва, 2013. - 416 с.
9. Методические указания по разработке меню для различных типов предприятий общественного питания
10. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Г.М. Ястина, Т.Т. Никуленкова; – М.: "Колос", 2008. – 247 с.
11. Общественное питание: учет и калькулирование себестоимости / А.М. Петров. –М.: Изд-во «Омега», 2006. – 158 с.
12. Озерова, Т.С. Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта по дисциплине "Проектирование предприятий

общественного питания" предназначено для самостоятельной работы студентов при проектировании горячего цеха предприятия общественного питания. – Тольятти, 2015. – 58 с.

13. Особенности бухгалтерского учета и налогообложения / А.М.Пирогова, Е.И.Свиридова. –М.: Изд-во «Омега», 2006. – 176 с.

14. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Ю.И. Лавриненко, Г.М. Ястина. – М.: «Колос», 2000. –216 с.Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания / В.А. Ананина, С.Л. Ахибова, В.Т. Лапшина и др.- М.: Хлебпродинформ, 1996. – 618с.

15. Проектирование заготовочных цехов предприятий общественного питания /Л.Л. Медведева, Г.Ф. Фролова, И.А. Злобина: Учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во «Урал. гос. экон. ун-та», 2003. – 118 с.

16. Расчет и подбор теплового, механического, холодильного оборудования / [http:// climatmarket.ru](http://climatmarket.ru).

17. Расчет и подбор теплового, механического, холодильного оборудования /[http:// rosinox. ru](http://rosinox.ru).

18. Радченко Л.А.Организация производства на предприятиях общественного питания. Изд-во Феникс – Ростов на Дону,2013

19. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [Электронный ресурс]: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от «20 августа 2002 г. № 27»

20. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания разработан НИИОПом совместно с Управлением общественного питания Минторга СССР, специалистами и практическими работниками отрасли, Москва, - 1982.

21. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (утверждён решением комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года N 880). Москва, - 2011.
22. Химический состав Российских пищевых продуктов: Справочник/ И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236с.
23. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.webstaurantstore.com/refrigeration-equipment.html>
24. Электронно-библиотечная система «Консультант студента». [Электронный ресурс]: Студенческая электронная библиотека. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru>
25. Электронно-библиотечная система «Лань». [Электронный ресурс]: Электронная библиотека. Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

Приложение А

Технико-технологическая карта

«Утверждаю»

Директор столовой

Кучук Татьяна Ивановна

10 октября 2023года

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

Котлеты, рубленые из индейки с сыром «Фета»

На рисунке 1А представлено оформление блюда



Рисунок А.1 – Котлеты, рубленые из индейки с сыром «Фета»

1. Область применения

Данная технологическая карта распространяется на разрабатываемое блюдо, может быть использована в проектируемой столовой.

Продолжение приложения А

2. Требования к сырью

Все ингредиенты и сопутствующие продукты, которые используются при приготовлении «Котлет рубленых из индейки, заправленных сыром Фета», должны соответствовать действующим нормативным и техническим требованиям.

Обязательна соответствующая документация, подтверждающая их безопасность и качество, такая как сертификаты соответствия, санитарные заключения и сертификаты обеспечения качества.

Приготовление осуществляется в соответствии со сводом технологических стандартов для заведений общественного питания.

3. Рецепттура

Таблица А.1 – Рецепттура блюда

«Наименование сырья и продуктов»	Расход сырья и продуктов на 1 порцию, г	
	Брутто	Нетто
Филе индейки	74	73
Пшеничный хлеб	14	14
Молоко 3,2%	14	14
Перец черный молотый	0,5	0,5
Соль поваренная	1,0	1,5
Масло сливочное	7	7
Сыр Фета	10	10
Масса котлеты	-	100

Продолжение приложения А

4. Технологический процесс

Филе индейки нарезают на куски и пропускают через мясорубку, соединяют с замоченным в молоке хлебом, кладут соль, хорошо перемешивают, пропускают ещё раз через мясорубку и выбивают.

Готовую котлетную массу порционируют, кладут на смазанный маслом противень, в середине котлеты делают углубления, и заполняют тертым сыром, сбрызгивают маслом и запекают 15 мин.

5. Оформление, подача, реализация и хранение

Подаётся на подогретой мелкой столовой тарелке, температура подачи не ниже 65 °С.

6. Показатели качества и безопасности

Внешний вид: форма котлеты - овально-приплюснутая, на поверхности углубление с равномерно запеченным сыром.

Цвет: золотистый, с румяной корочкой

Консистенция: мягкая, сочная.

Вкус: характерный для продуктов, входящих в состав блюда

Запах: запеченного мяса индейки без постороннего запаха

Блюдо должно соответствовать требованиям настоящих техническим условиям.

Техническое условие, вырабатываются с соблюдением Единых Санитарно-Эпидемических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемическому надзору (контролю), санитарных и ветеринарных норм и правил рецептурам и технологической инструкции, утверждённым в установленном порядке.

Продолжение приложения А

7. Пищевая ценность блюда на выход 100 г

Таблица А.2 – Пищевая ценность блюда «Котлет, рубленных из индейки с сыром фета»

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
11,3	21,4	4,8	261,5

Ответственный разработчик ТТК _____ / Кучук Т.И
(подпись) (ФИО)

Зав. производством _____ / Есемчик У.А
(подпись) (ФИО)

Приложение Б

Расчёт расхода сырья

Таблица Б.1 – Расчет расхода сырья

«Наименование» 1	На одну порцию		На общее количество» [20]	
	2	3	4	5
Холодные блюда				
	Брутто гр	Нетто гр	Брутто кг	Нетто кг
Окунь морской с овощным гарниром под майонезом (11 порций)				
Окунь морской	87	61	0,96	0,67
Майонез		25		0,28
Морковь(гарнир)	25	25	0,21	0,21
Огурцы соленые(неочищенные)	22	20	0,18	0,17
Горошек зеленый консервированный	15	10	0,12	0,08
Картофель	41	41	0,34	0,34
Майонез		20		0,17
Масло растительное	250	250	0,03	0,03
Уксус 3 %	750	750	0,08	0,08
Сахар	50	50	0,006	0,006
Перец	2	2	0,0002	0,0002
Соль	20	20	0,002	0,002
Жареный окунь под маринадом (13 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Окунь морской	85	60	1,11	0,78
Мука пшеничная	3	3	0,04	0,04
Масло растительное	4	4	0,05	0,05
Лук зеленый	6	5	0,08	0,07
Маринад				
Морковь	750	600	0,49	0,39
Лук репчатый	179	150	0,12	0,10
Томатное пюре	150	150	0,10	0,10
Масло растительное	100	100	0,06	0,06
Уксус 3 %	300	300	0,20	0,20
Сахар	25	25	0,02	0,02
Говядина отварная с овощным гарниром, соус майонез с корнишонами (12 порций)				
Говядина	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Говядина	110	81	1,32	0,97
Огурцы свежие (гарнир)	42	40	0,25	0,24
Помидоры свежие	47	40	0,28	0,24
Салат зелёный	28	20	0,17	0,12

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Огурцы маринованные корнишоны (Соус)	455	250	0,11	0,06
Майонез	730	730	0,18	0,18
Соус Южный	40	40	0,01	0,01
Салат Столичный (20 порций)				
	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Курица	115	79	2,3	1,58
Картофель	48	35	0,96	0,70
Огурцы соленые	38	30	0,76	0,60
Салат	14	10	0,28	0,20
Яйца	1/4	10	5 шт	0,2
Майонез	40	40	0,8	0,8
Салат Весна (20 порций)				
	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Салат	292	210	0,88	0,63
Редис обрезной	215	200	0,65	0,60
Огурцы свежие	250	200	0,75	0,60
Лук зеленый	175	140	0,53	0,42
Яйца	1 1/2 шт	60	30 шт	0,18
Сметана	200	200	0,60	0,60
Салат из свежих помидоров и огурцов (20 порций)				
	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Помидоры свежие	482	410	1,45	1,23
Огурцы свежие	375	300	1,13	0,90
Лук зеленый	125	100	0,38	0,30
Сметана	200	200	0,60	0,60
Салат картофельный с грибами (20 порций)				
	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Картофель	1155	840	2,31	1,68
Лук зеленый	213	170	0,43	0,34
Грибы соленые	183	150	0,37	0,30
Майонез	150	150	0,30	0,30
Винегрет с сельдью (12 порций)				
	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Картофель	289	210	0,35	0,25
Свекла	191	150	0,23	0,18
Морковь	126	100	0,15	0,12
Огурцы соленые	188	150	0,23	0,18
Капуста квашенная	214	150	0,26	0,18
Лук репчатый	179	150	0,23	0,18

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Масло растительное	100	100	0,12	0,12
Сельдь	52	25	0,62	0,30
Сыр российский порциями (35 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Сыр российский	32	30	1,12	1,05
Кефир (70 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Кефир		200		14
Первые блюда				
Борщ с картофелем (80 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Свекла	204	160	4,9	3,84
Картофель	267	200	6,41	4,8
Морковь	50	40	1,2	0,96
Петрушка корень	13	10	0,31	0,24
Лук репчатый	48	40	1,15	0,96
Томатное пюре	30	30	0,72	0,72
Кулинарный жир	20	20	0,48	0,48
Сахар	6	6	0,14	0,14
Уксус 3 %	16	16	0,38	0,38
Рассольник (60 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Картофель	400	300	7,2	5,4
Лук репчатый	48	40	0,86	0,72
Огурцы соленые	67	60	1,21	1,08
Маргарин столовый	20	20	0,36	0,36
Суп-пюре из картофеля (19 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Картофель	480	360	2,74	2,05
Морковь	25	20	0,14	0,11
Лук репчатый	48	40	0,27	0,23
Мука пшеничная	20	20	0,11	0,11
Масло сливочное	20	20	0,11	0,11
Молоко	150	150	0,86	0,86
Суп молочный с крупой (28 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Молоко	500	500	3,5	3,5
Крупа рисовая	60	60	0,42	0,42
Масло сливочное	8	8	0,06	0,06
Сахар	10	10	0,07	0,07

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Вторые блюда				
Треска жареная с луком по-ленинградски (50 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Треска	101	89	5,05	4,45
Мука пшеничная	5	5	0,25	0,25
Масло растительная	5	5	0,25	0,25
Лук (во фритюре)	3500	2940	5,25	4,41
Мука пшеничная	60	60	0,09	0,09
Масло растительное(фритюр)	150	150	0,23	0,23
Судак запечённый с картофелем по-русски (55 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Судак	178	91	9,79	5,01
Картофель отварной	206	206/150	11,33	11,33/8,25
Сыр	4,3	4	0,24	0,22
Маргарин столовый	8	8	0,44	0,44
Соус				
Пищевые рыбные отходы	500	500	2,75	2,75
Лук репчатый	14	12	0,08	0,07
Петрушка корень	16	12	0,09	0,07
Маргарин столовый	50	50	0,28	0,28
Мука пшеничная	50	50	0,28	0,28
Антрекот с яйцом (25 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Говядина толстый и тонкий края	109	80	2,73	2,0
Жир животный топлённый	5	5	0,13	0,13
Яйцо	1 шт	40	25 шт	1,0
Маргарин столовый	5	5	0,13	0,13
Жаркое по-домашнему (22 порции)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Говядина (боковой и наружные куски тазобедренной части)	107	79	2,35	
Картофель	267	200	5,87	4,4
Лук репчатый	24	20	0,53	0,44
Жир животный топлённый пищевой	10	10	0,22	0,22
Томатное пюре	12	12	0,26	0,26
Рагу из свинины (28 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Свинина (грудинка)	74	70	2,07	1,96
Жир животный топлённый пищевой	10	10	0,28	0,28
Картофель	213	160	5,96	4,48
Морковь	44	35	1,23	0,98

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Лук репчатый	24	20	0,67	0,56
Томатное пюре	12	12	0,34	0,34
Мука пшеничная	3	3	0,08	0,08
Печень тушенная в сметанном соусе (21 порция)				
	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Печень говяжья	86	71	1,81	1,49
Мука пшеничная	3	3	0,06	0,06
Жир животный топленый пищевой	5	5	0,11	0,11
Соус сметанный 1,05				
Сметана	250	250	0,28	0,28
Мука пшеничная	75	75	0,08	0,08
Котлеты из свинины со сметанным соусом и луком (31 порция)				
	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Свинина (котлетная масса)	43	37	1,33	1,15
Хлеб пшеничный	9	9	0,28	0,28
Молоко	12	12	0,37	0,37
Сухари	5	5	0,16	0,16
Жир животный топленый пищевой	3	3	0,09	0,09
Соус, сметанный с луком 1,55 л				
Сметана	250	250	0,39	0,39
Лук репчатый	238	200	0,37	0,31
Маргарин столовый	20	20	0,03	0,03
Соус Южный	20	20	0,03	0,03
Плов из курицы (29 порций)				
	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Курица	160	109	4,64	3,16
Маргарин столовый	10	10	0,29	0,29
Томатное пюре	10	10	0,29	0,29
Лук репчатый	12	10	0,35	0,29
Мука пшеничная	4	4	0,12	0,12
Крупа рисовая	50	50	1,45	1,45
Биточки рубленые из индейки паровые под поровым соусом (33 порции)				
	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Индейка	90	37	2,97	1,22
Хлеб пшеничный	9	9	0,3	0,3
Молоко	13	13	0,43	0,43
Внутренний жир	2	2	0,07	0,07
Масло сливочное	1	1	0,03	0,03
Соус поровой				
Маргарин столовый	30	30	0,05	0,05

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Кислота лимонная	1,5	1,5	0,003	0,003
Мука пшеничная	50	50	0,08	0,08
Кости пищевые для бульона	500	500	2,06	2,06
Лук репчатый	38	32	0,06	0,05
Морковь	15	12	0,02	0,02
Петрушка	29	22	0,05	0,04
Морковная запеканка со сметаной (28 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Морковь	271	217	7,59	6,08
Масло сливочное	10	10	0,28	0,28
Крупа манная	20	20	0,56	0,56
Сахар	6	6	0,17	0,17
Сухари	5	5	0,14	0,14
Сметана	5	5	0,14	0,14
Сметана для подачи	20	20	0,56	0,56
Запеканка рисовая с творогом (35 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Крупа рисовая	75	75	2,63	2,63
Творог	40,5	40	1,42	1,4
Яйца	¼ шт	10	9 шт	0,35
Сахар	15	15	0,53	0,53
Ванилин	0,01	0,01	0,0004	0,0004
Маргарин столовый	5	5	0,18	0,18
Сухари пшеничные	5	5	0,18	0,18
Сметана	5	5	0,18	0,18
Сырники из творога с вареньем (43 порции)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Творог	152	150	6,54	6,45
Мука пшеничная	20	20	0,86	0,86
Яйца	1/8 шт	5	6 шт	0,22
Маргарин столовый	5	5	0,22	0,22
Варенье	20	20	0,86	0,86
Омлет натуральный (20 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Яйца	2 шт	80	40 шт	1,6
Молоко	30	30	0,6	0,6
Маргарин столовый	5	5	0,1	0,1
маргарин	5	5	0,1	0,1
Гарниры				

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Пюре картофельное (31 порция)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Картофель	1140	855	5,3	3,98
Молоко	158	150	0,73	0,7
Масло сливочное	35	35	0,16	0,16
Картофель жаренный (50 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Картофель брусочками	1932	1449	14,49	10,87
Масло растительное	100	100	0,75	0,75
Картофель жаренный во фритюре (25 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Картофель брусочками	2667	2000	10	7,5
Масло растительное	160	160	0,60	0,60
Гречневая каша рассыпчатая (21 порция)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Крупа гречневая	476	476	1,49	1,49
Рис припущенный (33 порции)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Крупа рисовая	350	350	1,73	1,73
Масло сливочное	35	35	0,17	0,17
Сладкие блюда				
Апельсиновое желе (50 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Апельсин	114	50	0,86	0,38
Сахар	120	120	0,90	0,90
Лимонная кислота	1,5	1,5	0,01	0,01
Желатин	30	30	0,23	0,23
Мусс клюквенный (43 порции)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Клюква	158	150	0,68	0,65
Сахар	160	160	0,69	0,69
Желатин	20	20	0,09	0,09
Горячие напитки				
Чай с лимоном (65 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Чай в/в		20		0,07
Сахар	15	15	0,98	0,98
Лимон	8	7	0,52	0,45

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Какао с молоком (40 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Какао-порошок		20		0,16
Сахар-песок		100		0,8
Молоко		500		4
Кофе на молоке (55 порций)				
Кофе натуральный	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Молоко		30		0,33
Сахар		250		2,75
Сахар		100		1,1
Холодные напитки				
Напиток клюквенный (20 порций)	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Клюква	132	125	0,52	0,5
Сахар		120	120	0,48
Компот из ягод сушеных (30 порций)				
Яблоки	Брутто гр.	Нетто гр.	Брутто кг	Нетто кг
Сахар	75	280	0,45	1,68
Сахар	100	100	0,60	0,60
Кислота лимонная	1	1	0,006	0,006
Хлебобулочные изделия				
Булочка с маком (25 шт)	Брутто гр.	Нетто гр. На 100 шт	Брутто кг	Нетто кг
Мука пшеничная		7,813		1,95
Сахар песок		469		0,12
Маргарин		234		0,06
Дрожжи прессованные		117		0,03
Соль		117		0,03
Мак		55		0,01
Печенье Ленинградское (25 шт.)				
Мука пшеничная	Брутто гр.	Нетто гр. На 10 кг	Брутто кг	Нетто кг
Сахар		4,185		1,05
Сахар		1,395		0,35
Пудра рафинадная		3,906		0,98
Меланж		3,209		0,8 (20 шт.)
Эссенция		33,5		0,008

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Кекс Столичный (23 шт.)	Брутто гр.	Нетто гр. На 100 шт	Брутто кг	Нетто кг
Мука пшеничная		2,339		0,54
Сахар песок		1,837		0,42
Масло сливочное		1,754		0,4
Яйцо		1,404		0,3(8 шт)
Соль		7,1		0,001
Изюм		1,754		0,4
Эссенция		7,1		0,001
Аммоний углекислый		7,1		0,001
Пирожное бисквитное фруктовое (20 шт)	Брутто гр.	Нетто гр. На 100 шт по 48 гр	Брутто кг	Нетто кг
Мука пшеничная		774		0,32
Крахмал картофельный		16		0,06
Пудра рафинадная		23		0,009
Сахар		1,059		0,44
Белки яичные		931		0,39
Желтки		621		0,26
Кислота лимонная		2,7		0,001
Эссенция		6,3		0,003
Начинка фруктовая		2,132		0,89
Фрукты		166		0,07