

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и инженерной экологии

кафедра «Технологии производства пищевой продукции и
организация общественного питания»

Направление подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация
общественного питания»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Проект кафе вегетарианской кухни

Студент: А.Д. Мехтиев _____
(И.О., Фамилия) (личная подпись)

Руководитель: Ю.П. Кулакова _____
(И.О., Фамилия) (личная подпись)

Консультанты: А.В. Кирилова _____
(И.О., Фамилия) (личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой: к.п.н., доцент Т.П. Третьякова _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)

« _____ » _____ 20 _____ г.

Тольятти, 2017 г.

АННОТАЦИЯ

Бакалаврская работа посвящена проектированию кафе вегетарианской кухни на 60 посадочных мест.

В бакалаврской работе приведено технико-экономическое обоснование данного предприятия общественного питания, дана общая характеристика предприятия, определены приоритетные направления, развитие которых позволит реализовать концепцию вегетарианского кафе.

В технологическом разделе произведены технологические расчеты, включающие: разработку однодневного меню и производственной программы предприятия; подбор теплового, механического, холодильного и вспомогательного оборудования; расчет площадей помещений и количества персонала. Разработана схема технологических потоков, произведена компоновка помещений и расстановка оборудования.

На основании проведенных расчетов сделаны общие выводы.

ABSTRACT

This graduation work is devoted to the planning of vegetarian cafe for 60 seats.

The aim of the work is to give some information about the basic knowledge of designing public catering enterprises and then apply it practically.

The senior thesis may be divided into several logically connected parts which are basic nutrition provisions for vegetarians, menu plan, hall and kitchen design, equipment selection.

This study examines the relation between vegetarian diet and health. We deal with taste preferences of vegetarians, their habits, the interchangeability of products of animal origin on products of plant origin, vegetarian recipes.

Next we elucidate positive effect, which exerted by vegetarian kitchen. We develop a production program for our café. This part serves as an introduction to computation of number of dishes, which are sold per day, helps to determine the number of employees and make a raw material list.

We concentrate on organizational and technological part, which includes basic calculations. These calculations include estimation of mechanic, refrigeration, thermal equipment an etc. We outline the technological advantages and justify the choice of equipment.

Proceeding from the received data we select equipment and engineer plan of kitchen, preparation areas and hall. We design them according to space-planning solutions.

The work is of interest for the audience interested in planning of public catering enterprises, particularly in the creation of vegetarian cafe.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. Характеристика и тип предприятия	6
2. Организационно-технологический раздел.....	11
2.1 Составление производственной программы	14
2.2 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов	19
2.3 Расчет площадей складских помещений.....	20
2.4 Овощной цех.....	21
2.5 Холодный цех.....	27
2.6 Горячий цех.....	30
2.7 Моечный цех.....	37
2.8 Идентификация профессионального риска.....	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	45
ПРИЛОЖЕНИЯ	47

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире большинство людей предпочитают вегетарианскую кухню, потому что с помощью ее, многие могут вести здоровый образ жизни и при этом получать достаточно энергии для правильной работы организма, из-за богатого содержания витаминов, железа, калия и марганца, клетчатки и фолиевой кислотой. Это и многие другие витамины позволяют держать себя в тонусе. Именно поэтому вегетарианская кухня является известной на сегодняшний день.

Вследствие этого можно говорить о том, что вегетарианство - «лекарство» от многих болезней, потому что в мясе, в рыбе и в целом в продуктах животного происхождения содержится непитательный животный белок, который обладает повышенной кислотностью, что приводит к остановке нормального функционирования клетки.

В современное время идея открытия кафе с вегетарианской кухней актуальна, потому что в больших городах имеется большое количество людей, которые соблюдают диету, в которую не входят мясные и рыбные продукты.

Можно предположить, что посетителями такого вида кафе станут люди: духовные практики, спортсмены; люди соблюдающие церковный пост. В летнее время года, возможно, будут посещать и мясоеды, что вполне возможно, так как время от времени всем хочется разнообразить свой рацион.

Задача бакалаврской работы заключается в разработке и создании вегетарианского кафе в соответствии с правилами и положениями о строительстве, санитарно-техническими нормами и государственными стандартами.

Целью бакалаврской работы является создание и проектирование вегетарианского кафе на 60мест.

1. Характеристика и тип предприятия

Хорошо известно, что вегетарианская кухня не содержит в своем меню животных продуктов, рыбу и морепродукты. Вегетарианское питание бывает различным, все будет, зависит от предпочтения людей, места их проживания, а так же от целей поставленных самим человеком.

Создавая вегетарианское кафе в Санкт-Петербурге, мы начали с изучения и диагностики количества таких кафе в этом городе. В Санкт-Петербурге не хватает кафе, где представлено вегетарианское меню, но в обычных заведениях общественного питания вы часто можете найти блюда из овощей. Иногда действительно хочется попробовать что-то новое и необычное. Поэтому для тех, кто придерживается вегетарианства или просто сторонников здоровой пищи и здорового образа жизни, отличный выход - посетить специализированные вегетарианские кафе.

В Санкт-Петербурге таких кафе не много и они стараются удивить нас искусными блюдами не содержащих в себе ни рыбу, ни мясо, но порой имеющих в своем составе яйцо, молоко или молочные продукты. Такие кафе создаются на основе здорового образа жизни, именно поэтому в них запрещено курить, а во многих и продавать алкоголь, на основании этого атмосфера в таких заведениях весьма гостеприимна.

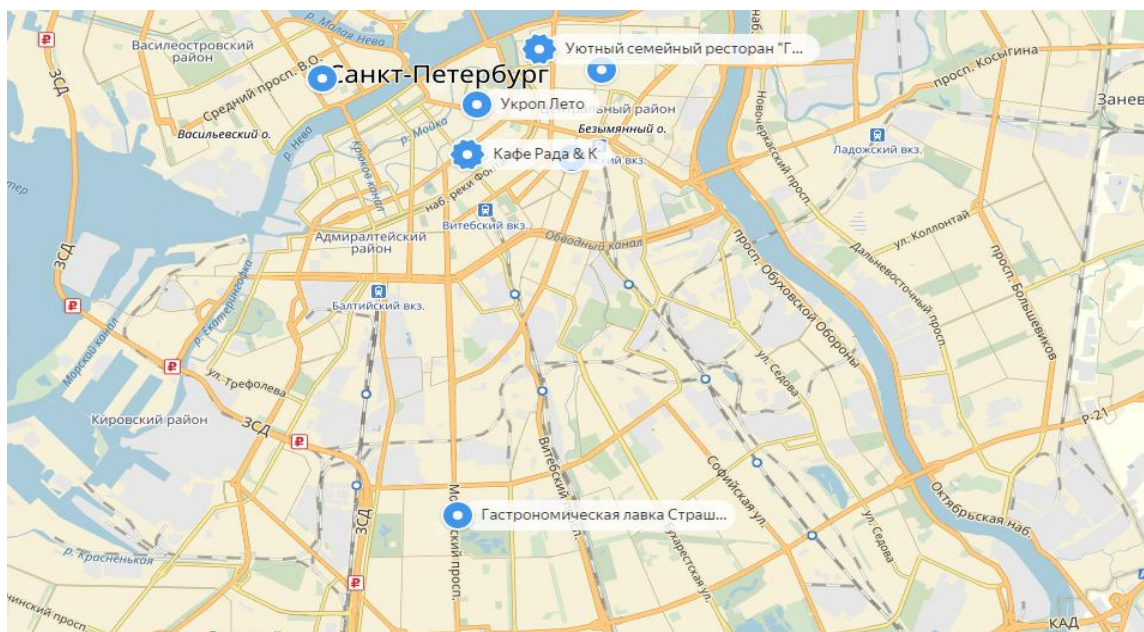


Рисунок 1 - Вегетарианские кафе.

Просмотрев количество жителей города Санкт – Петербурга за 2016 год, мы проверим актуальность открытие кафе. Их число составило 5 миллионов 222 тысячи 347 человек, что говорит нам о том, что в данном городе сфера общепита будет быстро расти и развиваться.

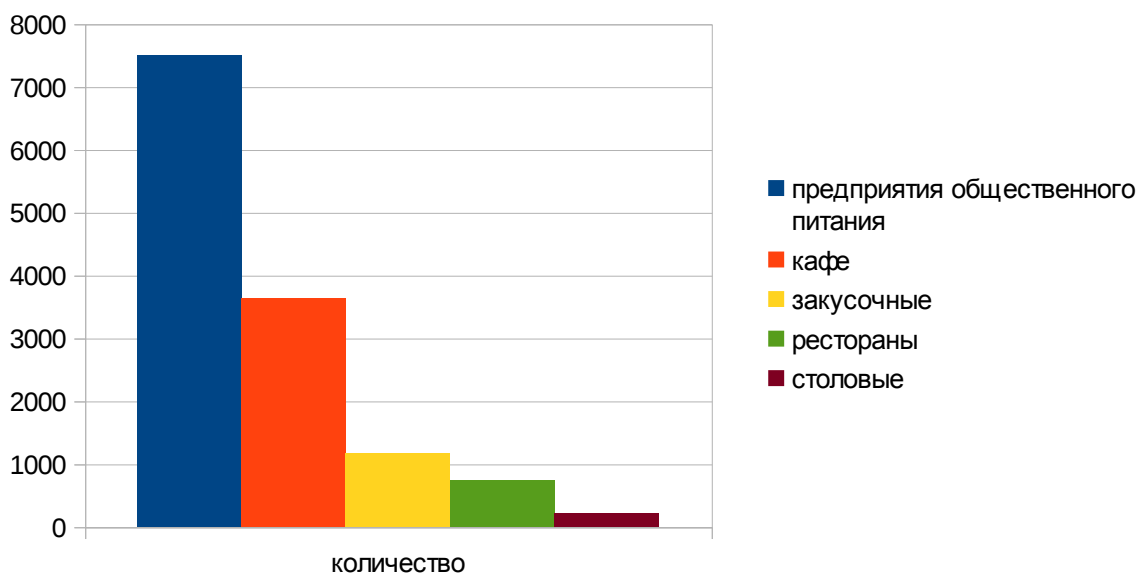


Рисунок 2 - Количество предприятий общественного питания.

Из диаграммы (рис. 2) видно, что большинство людей предпочитают питаться в кафе. Можно предположить, что многие люди не знают о

вегетарианской кухни и считают ее слишком дорогой. Так как в Санкт-Петербурге из 3629 кафе всего 29 вегетарианские. Исходя из того что население растет с каждым годом целесообразно будет открыть именно кафе с вегетарианской кухней.

В соответствии с рекомендациями, изложенными в методическом пособии [1], рассчитаем необходимое число мест, с помощью формулы:

$$S = (P_{sr} \times F_n) / 1000 \quad (1)$$

«где, P_{sr} – средняя численность живущих (и отдыхающих) в рассматриваемой зоне, человек; F_n – норматив мест на тысячу жителей».

$$S = (4500 \times 13) / 1000 = 58,5 \quad (1)$$

Принимаем количество посадочных мест в кафе, равным 60.

Проект вегетарианского кафе будет иметь форму собственности «ИП». Индивидуальный предприниматель – физическое лицо, то есть человек — субъект гражданского права; зарегистрированное, посредством внесения в государственные реестры сведений о его новом статусе в установленном законном порядке, который занимается предпринимательской деятельностью без специального юридического образования, но с правами этих лиц.

Проектируемое кафе вегетарианской кухни на 60 мест будет располагаться в городе Санкт-Петербурге по ул Садовая.

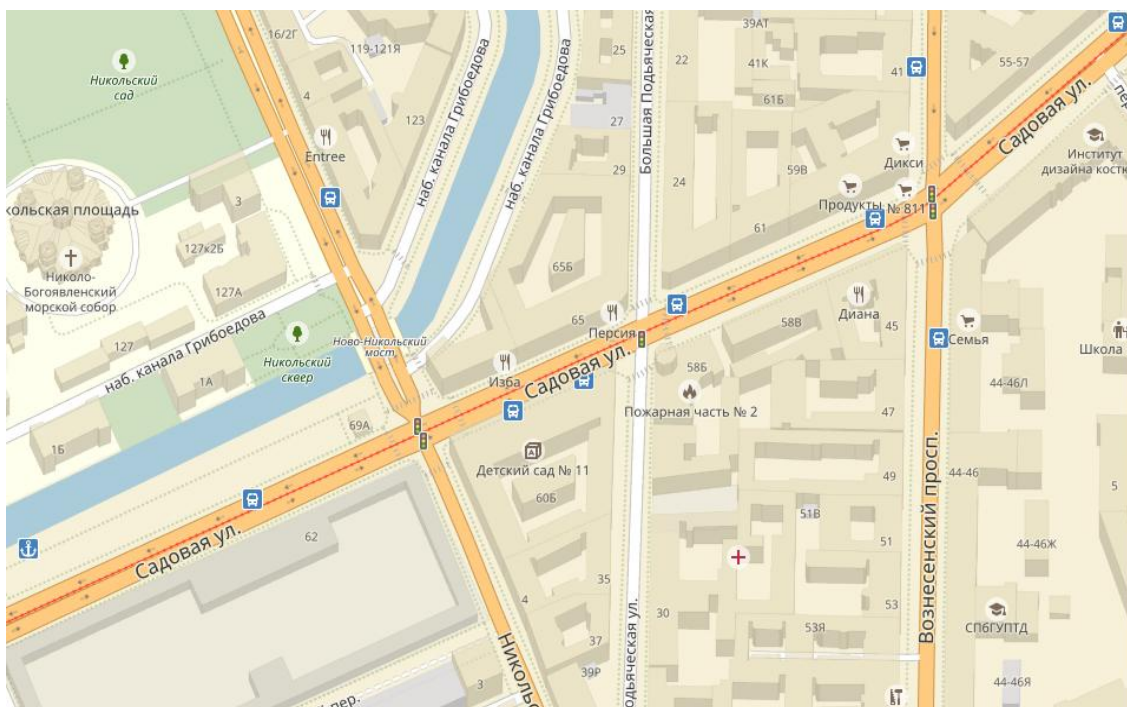


Рисунок 3 - Место расположения проектируемого кафе.

Как мы видим из представленного выше рис. 3, предприятие общественного питания кафе «Мицуна» будет располагаться в месте большого скопления людей. Около кафе находится Никольский сквер, в котором гуляют люди разных возрастов, так же рядом находится Детский сад № 11 и Пожарная часть № 2, в Никольском саду располагается Николо — Богоявленский морской собор, в который приходят много людей.

Кафе «Мицуна» будет включать в себя вегетарианскую кухню, хорошую и уютную атмосферу представленную интерьером.

Интерьер кафе (рис. 4) уютный и располагающий на отдых, включающий в себя светлые и темные тона, а так же яркие акценты в виде рисунка на шторах - экранах. Стены не пестрят акцентами, что позволяет взгляду отдыхать на простоте и свежести зала. Пол в зале представлен в шоколадном оттенке, так же в зале висит встроенное зеркало с гравировкой японского дерева и рядом с ним стена, представленная в виде деревянного полотна. На окнах плотные белые шторы с тем же представленным деревом, но в сочном алом соцветии. Объяснение японским мотивам в интерьере можно найти в названии данного вегетарианского кафе «Мицуна», которое

перекликается с востоком. Благодаря зеркалу и деревянному полотну на стене, зал визуально делится на 2 части: одна часть имеет достаточное освещение и яркость соцветия, другая — приглушенный свет и классику в цветах. Столы квадратные, по - середине располагается блюдо в алом цвете, на которое впоследствии можно будет поставить свечи или же круглый маленький настольный букет живых цветов для создания праздника. Столы и блюда оформлены на японский мотив. Мягкие шоколадного цвета диваны расположены так, чтобы было комфортно клиентам и в то же время позволяют иметь залу просторность. Освещение представлено в виде разных по величине белых плафонов одного стиля с матовым стеклом, что позволяет иметь рассеянное освещение в зале.

Интерьер в кафе «Мицуна» воспринимается очень цельно и уютно, в нем царит атмосфера свежести и комфорта, а это очень уместно в заведениях вегетарианского питания.

Кафе «Мицуна», будет вмещать в себя 60 посадочных мест с наличной и карточной системой оплаты. В кафе имеется система кондиционирования воздуха. Часы работы с понедельника по воскресенье с 10:00 до 22:00.

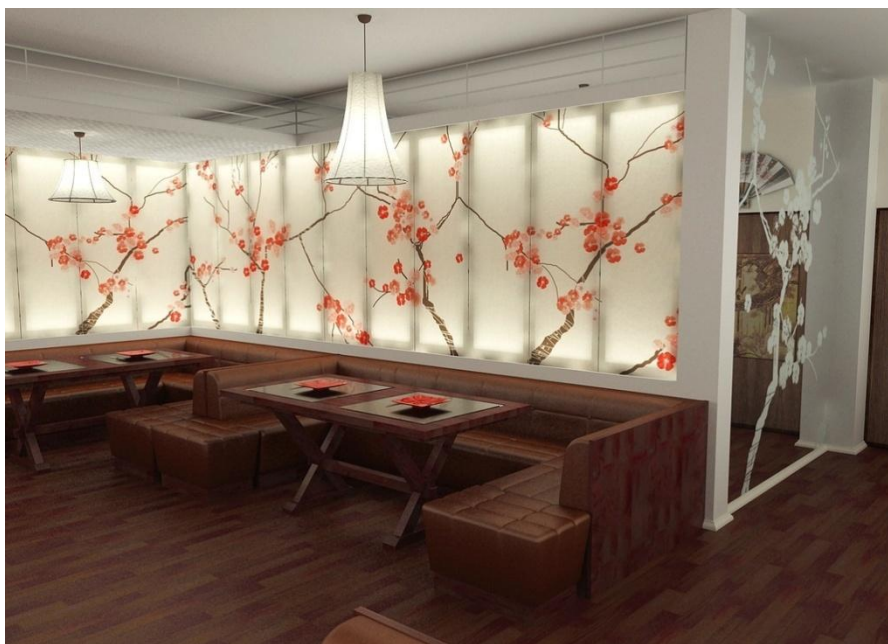


Рисунок 4 – Интерьер проектируемого кафе.

2. Организационно-технологический раздел



Рисунок 5 – Схема организационной структуры.

В бакалаврской работе в проектируемом кафе согласно должностным инструкциям в обязанности директора входит:

- Оформление документации
- Предоставляет клиентам нужную и правдивую информации об оказываемых услугах
- Обеспечение документами на каждую партию продуктов, содержащих сведения об изготовителе и качестве продукта (сертификата соответствия, гигиенического заключения, пр.)
- Организует, планирует и координирует деятельность предприятия
- Контролирует использование материальных, финансовых и

трудовых ресурсов

- Производит оценку результатов производственной деятельности и качества обслуживания клиентов.
- Обследует спрос на продукцию предприятия
- Обеспечивает своевременное получение поставок полуфабрикатов и сырья, контролируя сроки, ассортимент, количество и качество продуктов
- Руководит работниками ресторана и многое другое

Заместитель директора обязан руководствоваться законами РФ и нормативными актами предприятия, так же знать гражданские, трудовые, финансовые, налоговые и другие основы законодательства.

Бухгалтер - это работник, обеспечивающий финансово-административное управление производством.

Администратор кафе - это управляющий предприятием. Контролирует выполнение работы персонала заведения, а так же создает комфортные условия и приятную обстановку для посетителей кафе.

Кухонные работники. Шеф - повар, повара, помощники повара-работники, которые обеспечивают ассортимент и качество выполнения блюд на предприятии. Другими словами в их обязанности входит: разработка меню, контроль над качеством закупок и готовой кулинарной продукцией, оформление и передача блюд из заказа на реализацию посетителям, подбор и обучение персонала кухни.

В обслуживающий персонал входят: официанты и бармен - работники, которые организуют непосредственный контакт с посетителями заведения. Бармен обслуживает посетителей за барной стойкой напитками. Должностные обязанности официанта: сервировка столов, принятие и отдача готовых заказов, расчет посетителей, уборка столов.

Мойщики посуды и уборщики – это работники, которые обеспечивают чистоту помещений и условия для работы другого числа персонала заведения.

Кафе это единый функционирующий организм, в котором важна каждая деталь. Для оптимальной организации работы, предприятие поделено на цеха: основные (холодный, горячий, овощной) и вспомогательный (моечный).

Первичная обработка овощей, также изготовление овощных полуфабрикатов производится в овощном цехе. Его необходимо оснащать моечными ваннами, холодильными камерами, производственными столами, овощерезательными и очистительными машинами. В данном цехе проводится сортировка, мытье, очистка и нарезка овощей.

Холодный цех подразумевает приготовление холодных блюд, закусок салатов. Здесь проводится приготовление, порционирование и оформление блюд из сырых, отварных овощей, а также различной гастрономии. Предусматриваются более строгие санитарные требования, так как блюда не проходят тепловую обработку и хранятся в течение непродолжительного времени, готовятся по мере реализации. В холодном цеху должны быть предусмотрены доски разделочные и ножи для разных видов сырья, столы производственные, весы, холодильные шкафы и т.д.

Горячий цех является сердцем производства на кухне, поскольку здесь производится наибольшее количество технологических операций и изготовление всех видов блюд проходящих тепловую обработку, что является завершающей стадией процесса. Цех необходимо оснастить широким спектром теплового оборудования, включающего в себя плиту, пароконвектомат, сковороду электрическую, котел пищеварочный, помимо того, должно быть достаточное количество вспомогательного (столы, стеллажи, доски разделочные, ножи и т.д.) и холодильного оборудования.

Моечный цех необходим для обработки загрязненного зала кафе и кухонной посуды. Должен быть оснащен посудомоечной машиной и моечными ваннами.

2.1 Составление производственной программы.

Исходной основой для расчета предприятия является производственная программа. В качестве основы для его составления принимается количество потребителей и график загрузки комнаты, количество проданных блюд, процентное соотношение блюд, приблизительные нормы потребления, расчетное меню, рецепты и технические и технологические карты.

Определение числа потребителей.

Количество потребителей, обслуживаемых за 1 час работы, предприятия определяется по формуле:

$$N_q = (l * m * r) / 100 \quad (2)$$

«Где N_q - количество потребителей, обслуживаемых за 1 час;

l – вместимость зала (количество мест);

m – оборачиваемость места в зале в течение данного часа;

r – загрузка зала в данный час, %» [1].

Общее количество потребителей за день.

$$N_d = \sum N_q \quad (3)$$

Таблица 2.1 – Определение числа потребителей

«Часы работы»[1]	«Оборачиваемость места за 1 час, раз»[1]	«Средняя загрузка зала, %»[1]	«Число потребителей за 1 час, человек»[1]
10:00-11:00	1,5	30	27
11:00-12:00	1,5	40	36
12:00-13:00	1,5	90	81
13:00-14:00	1,5	100	90
14:00-15:00	1,5	90	81
15:00-16:00	1,5	50	45
16:00-17:00	0,4	50	12
17:00-18:00	0,5	30	9
18:00-19:00	0,5	60	18
19:00-20:00	0,4	90	22
20:00-21:00	0,4	90	22
21:00-22:00	0,5	50	15
Всего			458

Определение количества блюд.

Исходными данными для определения количества блюд является количество потребителей и уровень потребления продуктов питания.

Общее количество блюд определяется по формуле:

$$X_c = L_{cv} \quad (4)$$

«Где - x_c количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, блюд, шт.;

L_c - количество потребителей в течение дня, чел.;

k - коэффициент потребления блюд, шт.» [1].

Для кафе коэффициент составляет $v=2,5$

$$X_c = 458 * 2,5 = 1145 \text{ блюд} \quad (4)$$

Затем будет определено количество отдельных групп и подгрупп производимых продуктов и количество других расходных материалов для вегетарианского кафе.

Таблица 2.2 – Соотношение различных групп блюд

«Вид блюда»	«От общего количество блюд»		«От данной группы блюд»	
	«доля, %»[1]	«кол-во, шт.»[1]	«доля, %»[1]	«кол-во, шт.»[1]
Холодные блюда и закуски	25	286		
Овощные и грибные			40	114
Молочные продукты			20	58
Салаты			40	114
Горячие закуски	5	57	100	57
Супы	10	115		
Заправочные			100	63
Молочные				52
Вторые горячие блюда	35			
Овощные		400	100	400
Сладкие блюда и напитки	25	287		
Сладкие блюда			40	114
Горячие напитки			60	173
Итого	100	1145	-	1145

Таблица 2.3 – Нормы потребления напитков, хлеба, кондитерских изделий одним потребителем.

«Наименование»[1]	«Единица измерения»[1]	«Норма потребления»[1]	«Итого»[1]
Холодные напитки	Л	9,16	
Мин. Вода		0,01	6,11
Натуральный сок		0,02	3,05
Напитки собственного производства		0,01	9,16
Хлеб и хлебобулочные изделия	Кг	9,16	
Ржаной		0,02	5,4
Пшеничный		0,02	3,76
Фрукты	Кг	0,02	9,16

Составление расчетного меню.

Исходя из данных представленных в таблицах 2.2 и 2.3, составляется расчетное меню. Перечень блюд и напитков, реализуемых кафе, занесен в таблицу 2.4.

Таблица 2.4 – Расчетное меню

Номер рецептуры	Наименование блюда	Выход	Количество порций
Фирменное блюдо			
ТТК	Салат «Авангард» (авокадо, томаты чери, шампиньоны, шпинат, оливковое масло, сок лимонный)	240/10	28
Горячие закуски			
ТТК	Теплый салат из овощей «летнее настроение» (баклажаны, брокколи, корень имбиря, чеснок, перец Чили, масло оливковое, соевый соус, соль, перец черный молотый)	100	28
ТТК	Кабачки чесночные (кабачки, орех грецкий, чеснок, петрушка, масло	150	29

	растительное)		
Холодные блюда и закуски			
49	Салат из свежих помидор и огурцов	120	21
61	Салат из белокочанной капусты	100	23
63	Салат витаминный	100	22
75	Винегрет овощной	120	20
Первые блюда			
144	Щи из свежей капусты	250	16
152	Рассольник	250	15
139	Борщ зеленый	250	16
170	Борщ с капустой и картофелем	250	16
183	Суп молочный с тыквой	250	52
Вторые блюда			
233	Рагу из овощей	150	100
373	Перец, фаршированный овощами и рисом	200	100
364	Голубцы овощные	150	100
316	Капуста тушеная с грибами	200	100
Сладкие блюда			
ТТК	Медовые печенье с корицей (сахар, мед, корица, сода, мука)	170/40	28
ТТК	Жареные бананы в кокосовой стружке(бананы, шоколадный сироп, кокосовая стружка, масло растительное, пудра сахарная)	150/20	28
ТТК	Клубничный «восторг»(клубника, молоко сгущенное, сок лимона свежавыжатый, взбитые сливки, печенье, масло сливочное)	150/50/50	28
ТТК	Десерт банановый (банан, творог, сметана, масло сливочное, сахар, шоколад, сахар ванильный, орех	100/50/50	30

	гречкий)		
Напитки			
714	Чай с лимоном	1пакет /15/7	58
716	Кофе черный	15/7	58
ТТК	Сбитень «Жара» безалкогольный(мед, гвоздика, корица, корень имбиря, облепиха, апельсин)	100	57
	Минеральная вода	0,33	30
732	Напиток апельсиновый	200	20
	Сок яблочный	200	19
	Сок томатный	200	20
ТТК	Мохито «Экспресс» безалкогольный (спрайт, мята свежая, сахар коричневый, сахар, лайм, лимон, корица молотая, лед)	200	8
ТТК	Смузи «Фруктовый рай» (киви, банан, манго, малина, мед, сахар, сливки)	200	8
ТТК	Коктейль «Тропик» (молоко, банан, сок апельсиновый, сахар	200	7
Хлеб и хлебобулочные изделия			
	Хлеб пшеничный	30	150
	Хлеб ржаной	30	132
Фрукты			
ТТК	Фруктовая тарелка (банан, яблоко, киви, груша, апельсин, авокадо)	300	110

График реализации блюд в зале.

Для того, чтобы сделать этот расчет вам нужно использовать график загрузки из зала и меню расчетов. Количество блюд, продаваемых за час работы предприятия, рассчитывается по формуле:

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} K_{\text{ч}} \quad (5)$$

«Где $n_{\text{д}}$ – количество блюд, реализуемых за день;

K_q – коэффициент пересчета, который находится по формуле» [1]:

$$K_q = N_q / N_d \quad (6)$$

«Где N_q – число потребителей, обслуживаемых за 1 ч;

N_d – число потребителей, обслуживаемых за день» [1].

График реализации блюд в зале столовой (по часам работы) представлен в Приложении А.

2.2 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов

Данные расчетного меню помогут нам рассчитать сводную продуктовую ведомость используя формулу:

$$G = (g_p \times n) / 1000 \quad (7)$$

«где g_p – норма расхода сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по Сборнику рецептур или технико-технологическим картам, г;

n – количество блюд (шт.) или масса готовой продукции (кг), реализуемой предприятием за день» [1].

Расчет производится для каждого продукта отдельно.

Общая масса сырья определяется по формуле:

$$G_{\text{общ.}} = G_1 + G_2 + \dots + G_n = \sum (g_p \times n) / 1000 \quad (8)$$

Для вегетарианского кафе составлена сырьевая ведомость.

Сырьевая ведомость представлена в Приложении Б. Сводная сырьевая ведомость представлена в Приложении В.

2.3 Расчет площадей складских помещений

$$S = (R \times L) / (k \times Y) \quad (9)$$

«где L – принятый срок годности, сут;

R – рассчитанное количество продуктов подлежащих хранению, кг;

Y – удельная нагрузка на 1 м² площади пола, кг/м²;

k - коэффициент увеличения камеры на проходы и отступы от стен зависит от площади помещения и принимаются в следующих пределах: 2,2 для малых камер (до 10м²), 1,8 для средних камер (до 20 м²) и 1,6 для больших камер (более 20 м²).

Расчет площади камеры для хранения овощей представлен в Приложении Г.

Площадь камеры для хранения овощей составляет 7,7 м². Исходя из этого, подбираем холодильную камеру Ариада КХ-2.9 с внутренним объемом 2,9 литров (Габаритные размеры 1360×1360×2200 мм).

Расчет площади камеры для молочно-жировых продуктов и гастрономии представлен в Приложении Д.

Площадь камеры для молочно-жировых продуктов и гастрономии составляет 5,56 м². Принимаем холодильную камеру Ариада КХ-2.9 с внутренним объемом 2,9 литров (Габаритные размеры 1360×1360×2200 мм).

Расчет площади кладовой для сухих продуктов представлен в Приложении Е.

Площадь кладовой для сухих продуктов равна 2,74 м². Подбираем стеллаж с перфорированными полками Техно-ТТ СТР – 514/1506 (Габаритные размеры 1500×600×1830 мм).

2.4 Овощной цех

Первичная обработка овощей, также изготовление овощных полуфабрикатов производится в овощном цехе. Его необходимо оснащать моечными ваннами, холодильными камерами, производственными столами, овощерезательными и очистительными машинами. В данном цехе проводится сортировка, мытье, очистка и нарезка овощей.

Производственная программа для овощного цеха приведена в Приложении Ж.

Расчет числа работников.

Основной составляющей частью функционирования предприятия общественного питания являются работники. Чтобы рассчитать их численность для каждого цеха и помещения кафе, необходимо учесть норму времени и норму выработки на единицу готовой продукции одним рабочим.

Число работников, занятых в процессе производства, находят по формуле:

$$N_1 = \sum (nt / 3600Tr) \quad (10)$$

«где n – количество блюд, производимых в течение дня, шт.;

t – норма времени необходимая для производства единицы продукции, с.

($t = K \cdot 100$, где K – коэффициент трудоемкости)

T – продолжительность рабочего дня, ч ($T = 8$ ч);

r – коэффициент, который учитывает повышение производительности труда ($r = 1,14$)» [1].

Общее количество производственных рабочих, с учетом праздников и отпусков, праздников и отпусков по болезни, рассчитываются по формуле:

$$N_2 = N_1 K_1 \quad (11)$$

«где K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни, значение которого напрямую зависит от режима рабочего времени работника и режима работы кафе. (Данное кафе работает 6 дней в неделю, для работника предоставляется один выходной день, следовательно, коэффициент $K_1 = 1,13$)» [1].

Исходя из данных представленных в Приложении Ж, определяем, что общее количество овощей, требующих обработку, составляет 187,652 кг. Учитывая то, что для обработки 1 тонны овощей необходимо задействовать 5 человек, найдем количество рабочих для овощного цеха путем составления пропорции, по формуле (10):

$$N_1 = (187,652 * 5) / 1000 = 0,93 = 1 \text{ человек}$$

По формуле (11) найдем число рабочих с учетом выходных и праздничных дней:

$$N_2 = 1 * 1,13 = 1,13 = 1 \text{ человек}$$

Овощной цех работает с 8.00 до 17.00, за это время работник осуществляет изготовление заготовок на текущий и следующий день.

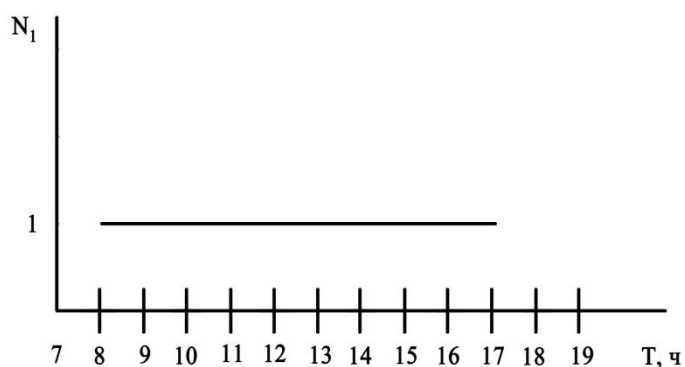


Рисунок 6 – График рабочих овощного цеха.

Механическое оборудование.

На предприятии за день обрабатывается довольно большое количество сырья. Чтобы сэкономить время и затраты на физические ресурсы, работники общественного питания устанавливают различное механическое оборудование. Это включает в себя машины для чистки, машины для резки овощей, резак, мясорубки, месилки и т. д.

Производительность машины находят по формуле:

$$Q = G / t_y \quad (12)$$

«где G – масса сырья, которое обрабатывается за определенный период времени, кг (шт.);

t_y – условное время работы машины, ч» [1].

Условное время работы находят по формуле:

$$t_y = T n_y \quad (13)$$

«где T – продолжительность работы цеха, ч;

n_y – условный коэффициент использования машин ($n_y = 0,5$)» [1].

Фактическая продолжительность работы рассчитывается как:

$$t_{\phi} = G/Q \quad (14)$$

«где Q – производительность принятой к установке машины, кг/ч (шт/ч)» [1].

Коэффициент использования находят по формуле:

$$n = t_{\phi}/T \quad (15)$$

«где T – продолжительность работы цеха, ч.»[1].

Стоит задача выбрать картофелечистку, овощерезательные машины для измельчения сырых и варёных овощей.

Определяем массу овощей, которые пойдут на очистку. Сюда следует включать не только картофель, но и остальные корнеплоды, требующие очистки – морковь и свеклу.

Данные для расчета были взяты из Приложения И.

Масса корнеплодов для отчистки равна 88,42 кг.

Находим условное время работы оборудования с помощью формулы (13):

$$t_y = 8 * 0,5 = 4$$

Определяем требуемую производительность машины по формуле (12)

$$Q = 88,42 / 4 = 22,1$$

Так как это весьма низкая производительность для оборудования, выпускаемого в настоящее время, подбираем картофелечистку с большей производительностью. Это также поможет сэкономить время на очистку корнеплодов. Была выбрана картофелечистка РР –30 с производительностью 680 кг/ч (Габаритные размеры 505×729×1133 мм).

Продолжительность работы согласно формуле (14) будет равна

$$t_{\phi} = 88,42 / 680 = 0,13$$

Исходя из этих данных, находим коэффициент использования оборудования по формуле (15)

$$n=0,13/8=0,02$$

Принимаем картофелечистку в количестве 1 шт.

Далее произведем аналогичный расчет для овощерезательных машин.

Масса сырых овощей для нарезки равна 23,88 кг.

$$t_y=8*0,5=4$$

$$Q=23,88/4=5,97$$

Принимаем овощерезательную машину Robot Coupe CL-20 для сырых овощей в количестве 1 шт. (габаритные размеры 325×300×550 мм).

$$t_{\phi}=23,88/20=1,2$$

$$n=1,2/8=0,2$$

Таблица 2.5 – Оборудование для обработки овощей

«Операция» [1]	«Масса овощей» [1]	«Оборудов ание» [1]	«Производит ельность, кг/ч» [1]	«Продолжит ельность работы» [1]		«Коэффиц иентиспо льзования » [1]	«Число машин» [1]
				оборудования	цеха		
Очистка	88,42	РР -30	680	0,3	8	0,2	1
Нарезка сырых овощей	23,88	CL - 20	20	0,6	8	0,08	1
Итого							2

Холодильное оборудование.

Технологический расчет холодильных шкафов заключается в определении требуемой вместимости по формуле:

$$V_n = \Sigma M / \rho \times v \quad (16)$$

где М – масса продукта, кг; ρ – объемная плотность продукта, кг/м³;

v – коэффициент, учитывающий массу тары; ($v = 0,7 \dots 0,8$) [1].

При хранении продуктов в гастроемкости объем рассчитывают по формуле:

$$V = \sum(V_{ге} / V) \quad (17)$$

«где $V_{ге}$ – объем гастроемкостей, m^3 » [1].

Рассчитываем площадь холодильных шкафов для овощного цеха по формулам (16) и (17). Расчет холодильного шкафа для овощного цеха приведен в Приложении К.

Принимаем холодильный шкаф Polair ШХ-0,5 (СМ105-S) на 470 л (Габаритные размеры: 697×665×2028 мм).

Вспомогательное оборудование

Длина производственного стола определяется по формуле

$$L = Nl \quad (18)$$

«где N – число одновременно работающих в цехе, чел;

l – длина рабочего места на одного работника, м (в среднем $l = 1,25$) » [1].

Число производственных столов определяют по формуле:

$$N = L / L_{ст.} \quad (19)$$

«где L – длина принятого производственного стола, м» [1].

Для овощного цеха по формулам (18) и (19) длина и количество столов составляют:

$$L = 1 * 1,25 = 1,25$$

$$N = 1,25 / 1,2 = 1,04 = 1 \text{ стол}$$

За вспомогательное оборудование принимаем 2 стола производственных, 2 моечных ванны, 1 раковина.

Таблица 2.6 – Площадь овощного цеха

«Оборудование»[1]	«Марка оборудования»[1]	«Число единиц оборудования»[1]	«Габаритные размеры, м»[1]	«Площадь, м ² »[1]	
				«Занятая единицей оборудования»[1]	«Занятая всем оборудованием»[1]
1	2	3	4	5	6
Стол производственный пристенный	СПП – 15/6 э	1	1500×600×870	0,9	0,9
Стол рабочий островной	СПО 6/6	1	600×600×870	0,36	0,36
Овощерезательная машина	RobotCoupe CL-20	1	325×300×550	0,05	0,05
Холодильный шкаф	Polair ШХ-0,5 (СМ105-S)	1	697×665×2028	0,46	0,46
Рукомойник консольный навесной	БРК-400	1	500×400×360	0,2	0,2
Ванна двухсекционная	ВМ 2/4	1	850×470×870	0,4	0,4
Ванна моечная с рабочей поверхностью	Техно-ТТ ВМ-31/430	1	1000×530×850	0,53	0,53
Итого					2,9

Площадь овощного цеха составляет 9,7м²

2.5 Холодный цех

Холодный цех подразумевает приготовление холодных блюд, закусок салатов. Здесь проводится приготовление, порционирование и оформление блюд из сырых, отварных овощей, а также различной гастрономии. Предусматриваются более строгие санитарные требования, так как блюда не проходят тепловую обработку и хранятся в течение непродолжительного времени, готовятся по мере реализации. В холодном цеху должны быть предусмотрены доски разделочные и ножи для разных видов сырья, столы производственные, весы, холодильные шкафы и т.д.

Производственная программа холодного цеха приведена в Приложении Н.

Расчет числа работников.

Таблица 2.10 – Расчет количества работников холодного цеха

Наименование блюда	Количество блюд за день	Коэффициент трудоемкости блюда	Количество времени на приготовление блюда
Салат из свежих помидор и огурцов	120	0,3	3600
Салат из белокочанной капусты	100	0,3	3000
Салат витаминный	100	0,3	3000
Винегрет овощной	120	0,4	4800
Десерт банановый	100/50/50	0,4	4000
Фруктовая тарелка	300	0,5	15000
Жареные бананы в кокосовой стружке	150/20	0,4	6000
Медовые печенье с корицей	170/40	0,6	10200
Итого			49600

Используя эти данные, находим количество работников по формуле (10) и количество работников с учетом выходных и праздников с помощью формулы (11).

$$N_1 = 49600 / 8 \times 3600 = 1,72$$

$$N_2 = 1,72 \cdot 1,13 = 1,94$$

Исходя из расчета, делаем вывод, что в холодном цехе ежедневно работает 1 человек, учитывая также выходные и праздничные дни.

Холодный цех начинает работу в 9.00, а заканчивает в 18.00.

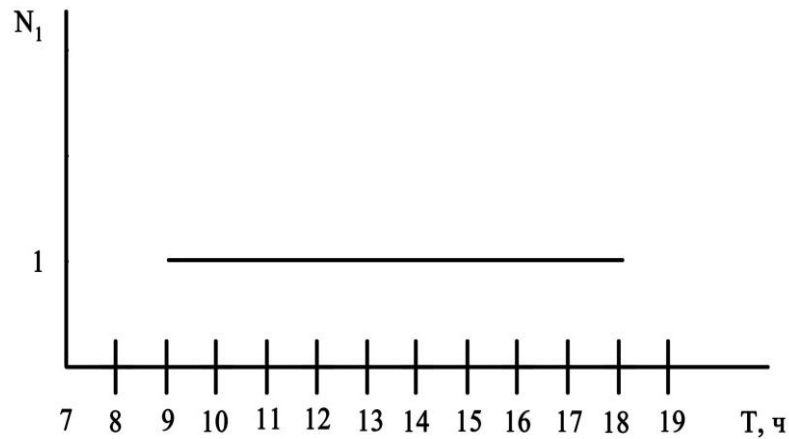


Рисунок 7 – График рабочих холодного цеха

Механическое оборудование.

Из Приложения И находим объем сваренных овощей для измельчения, который составляет 7,82 кг. По формулам (12) и (13) находим условное время работы и требуемую производительность:

$$t_y = 8 \times 0,5 = 4 \text{ ч}$$

$$Q = 7,82 / 4 = 1,98$$

Принимаем куттер-овощерезку Robot Coupe R201E для вареных овощей (габаритные размеры 445×220×340 мм).

Определяем фактическое время работы и коэффициент использования по формулам (14) и (15):

$$t_{\phi} = 7,82 / 10 = 0,78$$

$$n = 0,78 / 8 = 0,098$$

Полученные данные занесены в Приложение Л.

Холодильное оборудование.

Рассчитываем площадь холодильных шкафов для холодного цеха по формулам (16) и (17) и заносим данные в Приложение П.

Расчет холодильников для продуктов в гостроемкости для холодного цеха:

$$V_{\text{общ}} = \frac{0,1252}{2} = 0,063 \text{ м}^3$$

$$V_n = \frac{0,063}{0,7} = 0,089 \text{ м}^3$$

Расчет холодильников для продуктов в таре для холодного цеха:

$$V = 0,063 + 0,089 = 0,152 \text{ м}^3$$

Для холодного цеха подбираем холодильный шкаф МХМ ШХ-0,080М на 850 л. (Габаритные размеры: 1165×620×1970).

Вспомогательное оборудование.

Для холодного цеха по формулам (18) и (19) длина и количество столов составляют:

$$L = 1 * 1,25 = 1,25$$

$$N = 1,25 / 1,2 = 1$$

За вспомогательное оборудование принимаем 2 стола производственных, 1 моечную ванну, 1 рукомойник.

Таблица 2.11 - Площадь холодного цеха

«Оборудование» [1]	«Марка оборудования»[1]	«Число единиц оборудования»[1]	«Габаритные размеры, м»[1]	«Площадь, м ² » [1]	
				«Занятая единицей оборудования»[1]	«Занятая всем оборудованием»[1]
Стол производств. пристенный	СП- 3/1200/800	2	1200x800x870	0,9	6,72
Куттер- овощерезка	Robot Coupe R201E	1	445×220×340	0,10	0,10
Холодильный шкаф	ШХ-0,4	1	665x650x1970	0,43	0,43
Рукомойник консольный навесной	ВРК-400	1	500×400×360	0,2	0,2
Ванна односекционная	Hi cold HCO1M-6/6	1	600×600×850	0,36	0,36

	БРЭ Цоц				
Итого					7,81

Площадь холодного цеха составляет 7,8

2.6 Горячий цех

Горячий цех является сердцем производства на кухне столовой, поскольку здесь производится наибольшее количество технологических операций и изготовление всех видов блюд проходящих тепловую обработку, что является завершающей стадией процесса. Цех необходимо оснастить широким спектром теплового оборудования, включающего в себя плиту, пароконвектомат, сковороду электрическую, котел пищеварочный, помимо того, должно быть достаточное количество вспомогательного (столы, стеллажи, доски разделочные, ножи и т.д) и холодильного оборудования.

Производственная программа горячего цеха представлена в Приложении Р.

Расчет числа работников.

Таблица 2.12 – Расчет количества работников горячего цеха

«Наименование»[1]	«Количество блюд»[1]	«Коэффициент трудоемкости блюда»[1]	«Затраты времени на приготовление блюда»[1]
Щи из свежей капусты	16	1,2	1920
Рассольник	15	1,5	2250
Борщ зеленый	16	1,5	2400
Борщ с капустой и картофелем	16	1,5	2400
Рагу из овощей	50	2,5	12500
Перец, фаршированный овощами и рисом	50	2,4	12000
Голубцы овощные	50	2,2	11000
Капуста тушеная с грибами	50	0,9	4500
Чай с лимоном	58	0,1	580

Кофе черный	58	0,3	1740
Сбитень «Жара» безалкогольный	57	0,5	2850
Итого			54140

Используя эти данные, находим количество работников по формуле (10) и количество работников с учетом выходных и праздников с помощью формулы (11):

$$N_1 = 54140 / 8 \times 3600 \times 1,14 = 1,7$$

$$N_2 = 1,7 \times 1,13 = 1,92$$

В горячем цехе ежедневно работают 2 человека, также учитывая выходные и праздничные дни. Один рабочий выходит в 7.00 для того, чтобы приготовить бульон для супов.

Тепловое оборудование.

На предприятии общественного питания тепловое оборудование представлено различными видами техники, такими как котлы пищеварочные, электрические плиты и сковороды, пароконвектоматы, конвекционные печи и другое.

Расчет котлов.

Номинальная вместимость котла рассчитывается как:

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}} \quad (20)$$

«где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм^3 ;

$V_{\text{в}}$ – объем воды, дм^3 ;

$V_{\text{пром}}$ – объем промежутков, дм^3 » [1].

Объем, занимаемый продуктами, находят по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho} \quad (21)$$

«где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм^3 » [1].

Масса продукта:

$$G = \frac{n_c g_p}{1000} \quad (22)$$

«где n_c – количество порций или литров (кубических дециметров) супа;
 g_p – норма продукта на одну порцию или на 1 дм³ супа, г.» [1].

Объем воды рассчитывают с помощью формулы:

$$V_{\text{в}} = G n_{\text{в}} \quad (23)$$

«где $n_{\text{в}}$ – норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг (для мясокостного бульона $n_{\text{в}} = 4$)» [1]

Объем промежутков вычисляют по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \beta \quad (24)$$

«где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta = 1 - \rho$)» [1].

Расчет вместимости котла для бульона на 63 порций супа приведен в Приложении С.

Вместимость котлов для варки супов рассчитывают по формуле:

$$V = n_c V_c \quad (25)$$

«где n_c – количество порций супа, реализуемых за 2 ч;

V_c – объем одной порции супа, дм³» [1].

Таблица 2.13 – Расчет вместимости котлов для варки супов

Наименование блюда	Объем порции	Количество по часам реализации		Часы реализации		
				12-13	13-14	14-15
				16	15	16
Щи из свежей капусты	0,25	Объем котла	Расчетный	4	3,8	4
			принятый	5	5	5
Рассольник	0,25	Объем котла	Количество порций	3	3	2
			Расчетный	0,75	0,75	0,5
			принятый	2	2	2
Борщ зеленый	0,25	Объем котла	Кол-во порций	2	2	2
			расчетный	0,5	0,5	0,5
			принятый	2	2	2
Борщ с капустой и картофелем	0,25	Объем котла	Кол-во порций	3	3	2
			Расчетный	0,75	0,75	0,5
			принятый	2	2	2

По максимальному часу загрузки (11-13ч) принимаем кастрюли наплитные емкостью 8 литра в количестве 3 шт, 1 кастрюлю на 6 литров.

Вместимость котла при варке набухающих продуктов:

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{с}} \quad (26)$$

при варке ненабухающих продуктов:

$$V = 1,15V_{\text{прод}} \quad (27)$$

при тушении продуктов:

$$V = V_{\text{прод}} \quad (28)$$

Расчет котлов для вторых блюд приведен в Приложении 17.

Расчет сковород.

Расчетная площадь пода сковороды в случае жарки штучных изделий

$$F_p = nf/\phi \quad (29)$$

«где n – количество изделий, которое необходимо обжарить за расчетный период, шт;

f – условная площадь, занимаемая единицей изделия, м^2 ;

ϕ – оборачиваемость площади пода за расчетный период» [1].

Оборачиваемость рассчитывается по формуле:

$$\phi = T/t \quad (30)$$

«где T – продолжительность расчетного периода, ч;

$t_{\text{ц}}$ – продолжительность технологического цикла, ч.» [1].

Площадь пода равна:

$$F = 1,1F_p \quad (31)$$

Расчетную площадь пода в случае жарки или тушения массой определяют как:

$$F = G/pb\phi \quad (32)$$

«где G – масса (нетто) обжариваемого продукта, кг;

p – объемная плотность продукта, кг/дм^3 ;

b – условная толщина слоя продукта, дм;

ϕ – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период» [1].

Общая площадь пода сковороды определяется по формуле:

$$F_{\text{пода}} = F + F_p \quad (33)$$

Число сковород находят как:

$$n = F / F_{\text{ст}} \quad (34)$$

где $F_{\text{ст}}$ – площадь чаши стандартной сковороды, м^2

Таблица 2.14 – Определение расчетной площади пода сковороды для штучных изделий

«Продукт» [1]	«Коли-во изделий за расчетный период, шт»[1]	«Условная площадь единицы изделия, м^2 »[1]	«Продолжительность технологического цикла, мин»[1]	«Оборачиваемость площади пода за расчетный период»[1]	«Расчетная площадь пода, м^2 »[1]
Медовые печенье с корицей	13	0,02	20	6	0,043
Жаренные бананы	9	0,01	10	12	0,008
Итого					0,051

Площадь пода сковороды находим по формуле (31):

$$F = 0,051 \cdot 1,1 = 0,056$$

Таблица 2.15 – Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы

«Продукт»[1]	«Масса продукта (нетто) за смену, кг»[1]	«Объемная плотность продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$ »[1]	«Условная толщина слоя продукта, дм »[1]	«Продолжительность технологического цикла, мин»[1]	«Оборачиваемость площади пода за смену»[1]	«Расчетная площ. пода, м^2 »[1]
Перец фаршированный овощами и рисом	4,28	0,7	2	60	2	0,015
Голубцы овощные	3,22	0,8	2	60	2	0,010
Капуста туш.	2,06	0,8	2	50	2,4	0,0054
Рагу овощное	2,84	0,65	2	45	2,7	0,0081
Итого						0,04

Общая площадь пода сковороды по формуле (33) равна:

$$F = 0,056 + 0,04 = 0,096$$

Принимаем сковороду электрическую Rada СЭ – 8/7 с площадью пода чаши 0,25 м². (Габаритные размеры: 800×700×860).

Расчет жарочной поверхности плиты.

Площадь жарочной поверхности плиты:

$$F = \frac{nf}{\varphi} \quad (35)$$

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

f – площадь, занимаемая единицей наплитной посуды или гастроемкости на жарочной поверхности плиты;

φ – оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой или гастроемкости за расчетный час» [1].

Для всех видов блюд:

$$F = \frac{n_1 f_1}{\varphi_1} + \frac{n_2 f_2}{\varphi_2} + \dots + \frac{n_n f_n}{\varphi_n} = \sum_1^n \frac{nf}{\varphi} \quad (36)$$

Площадь плиты с конфорками:

$$F_{\text{общ}} = \sum \frac{nf \cdot 1,1}{\varphi} \quad (37)$$

«где n – количество блюд, приготовленных на плите за расчетный час;

f – площадь, занимаемая на плите одной порцией блюда, м²;

φ – оборачиваемость площади плиты за расчетный час;

1,1 – коэффициент, учитывающий промежутки между изделиями» [1].

Таблица с расчетом площади жарочной поверхности плиты представлена в Приложении Т. Площадь составляет 0,160 м².

Общая площадь жарочной поверхности плиты по формуле (31) равна:

$$F = 0,160 \times 1,1 = 0,176 \text{ м}^2$$

Принимаем плиту электрическую без жарочного шкафа ЭП-6П с 6-ю конфорками с жарочной поверхностью 0,74 м²(Габаритные размеры 1475×850×860).

Вспомогательное оборудование.

Для горячего цеха по формулам (18) и (19) длина и количество столов составляют:

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

$$N = \frac{3,75}{1,2} = 4 \text{ стола}$$

Таблица 2.19 - Площадь горячего цеха

«Оборудование»[1]	«Марка оборудования»[1]	«Число ед. оборудования»[1]	«Габаритные размеры, мм»[1]	«Площадь, м ² »[1]	
				«Занятая единицей оборудования»[1]	«Занятая всем оборудованием»[1]
1	2	3	4	5	6
Стол произв.	СПП – 15/6 э	2	1500×600×870	0,9	1,8
Стол произв.	СПО – 15/6	2	1500×600×870	0,9	1,8
Стеллаж	С-4-0,4/0,8/1,6	1	800×400×1600	0,32	0,32
Холодильный шкаф	LiebherrFkvesf	1	600×600×850	0,36	0,36
Холодильный шкаф	AucmaSC-60	1	475×517×741	0,25	0,25
Плита электрическая	ЭП-6П	1	1475×850×860	1,25	1,25
Сковорода электрическая	Rada СЭ – 8/7	1	800×700×860	0,56	0,56
Пароконвектомат	Rational SCC 101	1	847×771×1042	0,65	0,65
Подставка под пароконвектомат	ITERMA SCC- 101	1	845×724×696	0,61	0,61
Котел пищеварочный эл.	КПЭ – 60 М	1	955×640×1100	0,61	0,61
Кипятильник	Convito WB-16	1	280×280×420	0,078	0,078
Рукомойник консольный навесной	ВРК-400	1	500×400×360	0,2	0,2
Ванна моечная двухсекционная	ВМ 2/4	1	400×380×300	0,15	0,15
Линия раздачи	Тульская	1		7,3	7,3
Продолжение таблицы 2.19					
Прилавок для столовых приборов	ПС - 1	1	650×800×1440	0,52	0,52

Прилавок холодильный	ПВ(Н)О-1	1	1500×1140× 1240	1,71	1,71
Прилавок нейтральный	ПН-1(2)	1	1200×800×870	0,96	0,96
Мармит первых блюд	МТ1-1(2)	1	1200×1140× 1240	1,37	1,37
Мармит вторых блюд	МТ2-1(2)	1	1200×1140× 1240	1,37	1,37
Кассовая кабина	К-1П	1	1200×1140× 870	1,37	1,37
Итого					23,24

Площадь горячего цеха составляет:

$$F=23,24/0,3=77,5\text{м}^2$$

2.7 Моечный цех

Моечный цех необходим для обработки загрязненной столовой и кухонной посуды. Должен быть оснащен посудомоечной машиной и моечными ваннами.

Расчет работников.

Принимаем 2 работников для моечного цеха: для мытья столовой и кухонной посуды. Моечный цех начинает работу в 9.00 и заканчивает в 18.00.

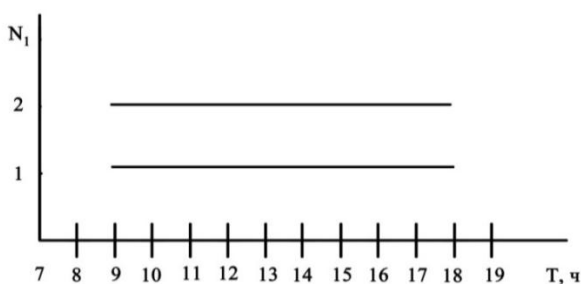


Рисунок 8 –График рабочих моечного цеха.

Расчет посудомоечной машины.

На предприятии общественного питания используется большое количество посуды, в том числе кухонной, столовой и столовых приборов.

Для того чтобы сократить время на обработку посуды и повысить производительность необходимо подобрать посудомоечную машину.

Основой для расчета производительности посудомоечной машины служит количество посуды, обрабатываемой в максимальный час загрузки зала.

Данное количество посуды рассчитывают по формуле:

$$G_q = N_q \times 1,3n \quad (38)$$

Где N_q – количество посетителей в максимальный час загрузки зала;

1,3 – коэффициент, который предусматривает мытье стаканов и приборов;

n – количество тарелок для одного посетителя столовой, шт.

Далее рассчитывают число столовой посуды и приборов, которое нужно помыть за весь рабочий день предприятия по формуле:

$$G_d = N_d \times 1,3n \quad (39)$$

где N_d – количество посетителей за весь день.

Примерная норма посуды и приборов на одного посетителя составляет 4 тарелки, 2 стакана и 3 столовых прибора.

За максимальный час загрузки принимаем время с 11 до 13 (2 часа), число потребителей в это время составит 90 человек, а за весь день работы – 458 человек. Подставляем эти данные в формулы (38) и (39) и получаем:

Количество посуды за максимальный час загрузки зала:

$$G_q = 90 \times 1,3 \times 4 = 468 \text{ шт.}$$

Количество посуды за весь день:

$$G_d = 458 \times 1,3 \times 4 = 1191$$

Подбираем посудомоечную машину периодического действия МПК1100 производительностью 500 тарелок/ч. (Габаритные размеры 740x835x1490мм).

Затем по формулам (14) и (15) находим фактическое время работы машины и коэффициент её использования:

$$t_{\phi} = 595 / 500 = 1,2 \text{ ч}$$

$$n = 1,2 / 8 = 0,2$$

Принимаем посудомоечную машину в количестве 1 шт.

Таблица 2.26 – Расчет посудомоечной машины

«Количество потребителей» [1]		«Норма тарелок на одного потребителя»[1]	«Количество посуды, шт.»[1]		«Тип и производительность машины, тарелок/ч»[1]	«Время работы машины, ч»[1]	«Коэффициент использования машины»[1]
«За макс. час загрузки»	«За день» [1]		«За макс. час загрузки» [1]	«За день» [1]			
90	458	4	468	2382	МПК1100	1,2	0,2

Таблица 2.26 – Площадь моечного цеха

«Оборудование» [1]	«Марка оборудования»[1]	«Число единиц оборудования» [1]	«Габаритные размеры, мм»[1]	«Площадь, м ² »[1]	
				«Занятая единицей оборудования»[1]	«Занятая всем оборудованием»[1]
Раковина для рук	ВРК-40	1	500×400×360	0,20	0,20
Посудомоечная машина	МПК1100	1	1850×870×1400	0,62	0,62
Ванна моечная	ВСМ 1/	4	850×470×870	0,4	0,8
Стол произв. островной	СПО – 15/6	2	1500×600×870	0,9	1,8
Стол для сбора отходов	ССО-1	1	800×700×860	0,56	0,56
Стол раздаточный	СПРМ-6-5	1	1050×605×860	0,64	0,64
Тележка-платформа для сбора отходов	ТПГ-2	1	450×500×700	0,23	0,23
Стеллаж для сушки посуды и стаканов	Алента СКТС-Э Atesy	1	1220×325×1640	0,39	0,39
Стеллаж к/п	Техно-ТТ СТР-214/1200	1	1200×500×1830	0,6	0,6
Итого					5,84

Площадь моечного цеха составляет 19,47м₂

$$5,84/0,3=19,47$$

Площадь предприятия.

Площадь зала для потребителей составляет:

$$F = 60 \times 1,6 = 96 \text{ м}^2 \quad (40)$$

Площадь зала составляет:

$$F = 96 + 5,84 = 101,84 \quad (41)$$

Таблица 2.27 - Сводная таблица площадей помещений

Помещение	Площадь, м ²	
	расчетная	компоновочная
Помещения приема и хранения продуктов		
Камера молочно-жировых продуктов и гастрономии	5,56	6
Камера для хранения плодов, овощей и фруктов	7,7	8
Кладовая сыпучих продуктов и напитков	2,74	4
Загрузочная	4	4
Производственные помещения		
Овощной цех	9,7	10
Холодный цех	7,8	8
Горячий цех	77,5	80
Моечный цех	19,47	19
Помещения для потребителей		
Зал для потребителей	101,84	100
Служебные помещения		
Кабинет заведующего производством	9	9
Технические помещения		
Электрощитовая	8	8
Вентиляционная камера	20	20
Тепловой пункт и водомерный узел	10	10
Бытовые помещения		
Гардероб для персонала	12	12
Санузел для персонала	4	4
Итого		302

Площадь коридоров составляет:

$$F_{\text{кор}} = (302 \times 15) / 100 = 46 \quad (42)$$

Общая площадь столовой с учетом коридоров составляет:

$$F_{\text{общ}} = 302 + 46 = 348 \quad (43)$$

2.8 Идентификация профессионального риска

Риск обслуживания клиентов возникает при обслуживании посетителя. При принятии заказа (когда официант неправильно информирован о некоторых блюдах или нет продуктов). При выдаче заказа (плохое качество пищи). Скорость обслуживания. Снижение объемов производства связано с резким снижением спроса, конкуренцией, ростом закупочных цен и, как следствие, увеличением цены на услуги общественного питания.

Можно также различать следующие типы рисков:

Риск надежности поставок. Это очень важно, потому что в отсутствие необходимого сырья пищевые компании не смогут выполнять свою основную деятельность.

Сезонность. Если доставка определенных продуктов является сезонной, то это необходимо учитывать при разработке меню, чтобы оно не влияло на заказы самых популярных блюд.

Транспортные расходы. Как правило, транспортные расходы включаются в стоимость продуктов, но существует вероятность различных обманов со стороны поставщиков, если продукция поставляется с рынков или баз, а не через фирмы, с которыми заключены контракты.

Другим важным фактором риска является рабочая сила (это риски, связанные с квалификацией сотрудников, затраты на рабочую силу) и риски, связанные со степенью износа, нагрузки и мощности оборудования.

Риск изменения обменного курса очень важен при импорте сырья из-за рубежа. Для предприятий, которые покупают сырье в иностранной валюте, такие покупки могут быть как прибыльными, так и убыточными в зависимости от обменного курса.

Для нормальной работы предприятия поставки должны быть бесперебойными, поэтому риски, связанные с ограничением импорта сырья, очень важны. Таким образом, в 2015 году эмбарго на импорт продуктов питания из ЕС серьезно пострадало предприятия общественного питания. Многие рестораны, которые ранее импортировали почти полностью свои

продукты из-за рубежа, теперь сталкиваются с трудностями в приобретении и изготовлении собственных блюд, поскольку в России нет аналогов этих продуктов.

Чтобы минимизировать негативное влияние этого фактора, необходимо диверсифицировать контрагентов предприятия. Таким образом, это даст преимущество при выборе цены на сырье и уменьшит зависимость от одной конкретной фирмы.

Российская индустрия общественного питания долгое время оставалась динамично развивающейся отраслью экономики страны. В последние десятилетия наблюдался непрерывный рост оборота общественного питания. Многие эксперты объясняют рынок общественного питания в России одним из наименее пострадавших от финансового кризиса 2008-2009 годов.

Пожарная безопасность на предприятии - это не только набор стандартных требований. Любое из своих или арендованных помещений должно быть готово к состоянию предупреждения и не полагаться на это дело. Потери от пожаров опасны и значительны, поскольку очаг пожара не может быть устранен немедленно без вспомогательных инструментов, и довольно сложно погасить огонь. В любой комнате, независимо от того, является ли это вашим личным или арендованным, вам необходимо установить все необходимые системы пожаротушения. Для обеспечения полной пожарной безопасности на предприятии необходимо сначала установить пожарную сигнализацию. Задача установленного оборудования - уведомить людей, работающих на данной территории, о пожаре или возможном малом пожаре. В некоторых случаях существует автоматическая система пожаротушения. Кроме того, вся комната должна быть оборудована огнетушителями, которые должны быть размещены на свободных выдающихся местах. Они сопровождаются инструкциями по использованию. Желательно, чтобы рабочий персонал прочитал правила использования огнетушителя до момента, когда необходимо использовать его в действии, иначе это может привести к плачевным ситуациям. Важно знать, что

огнетушитель должен храниться в местах, защищенных от прямого солнечного света. И одним из основных правил является план эвакуации, включающий все входы и выходы, окна, расположение огнетушителей на одном этаже или другую, пожарные лестницы, электрические щиты. Казалось бы, почему это необходимо, особенно для тех, кто долгое время работал в этой комнате и шел по ней с закрытыми глазами. Но на практике часто бывают случаи, когда в знакомом месте во время пожара человек не мог ориентироваться. Правила пожарной безопасности на предприятии одинаковы для всех и должны выполняться в соответствии с требованиями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения данной бакалаврской работы на тему «Проект кафе вегетарианской кухни» было спроектировано предприятие общественного питания, а именно кафе вегетарианской кухни и рассчитано количество посадочных мест равное 60.

При разработке концепции проектируемого кафе был исследован ассортимент общепита в г. Санкт-Петербург статистически определено их соотношение и подтверждена актуальность проекта. Было принято решение о месторасположении вегетарианского кафе, г. Санкт-Петербург ул. Садовая. Так же в первом разделе был описан приблизительный интерьер, режим работы и производственная программа кафе.

Во втором разделе бакалаврской работы была составлена производственная программа предприятия за день, и расчетное меню, так же мы определили количество посетителей за день – 458 человек и число реализуемых блюд – 1145. В связи с этим необходимо было создать помещение для хранения и приготовления блюд для посетителей. Таким образом, мы разработали программы для каждого цеха: овощного, холодного и горячего цехов, рассчитали сырьевую ведомость, определили количество работников по каждому цеху с учетом всех выходных и праздничных дней, а так же рассчитали площадь предприятия для правильной подборки оборудования в соответствии с нормативными документами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания/Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. - М.: КолосС, 2008. - 247 с.
2. Здобнов А.И., Цыганенко В.А, Пересичный М.И. Сборник рецептур и кулинарных изделий: для предприятий общественного питания - К.: А.С.К., 2005 – 656 с.
3. Ведомственные нормы технологического проектирования заготовочных предприятий общественного питания по производству полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий. ВНТП 04-86.-М.: Минторг СССР, 1986.- 71 с.
4. Каталог оборудования.- М.: Фирма «Торговый дизайн», 2004.-135 с.
5. Справочник руководителя предприятий общественного питания/ А.П.Антонов, Г.С.Фонарева и др. - М : Легкая промышленность и бытовое обслуживание, 2000.-664 с.
6. Ефимова О. П., Кабушкина Н.И. Экономика общественного питания. – Минск: Новое знание, 2004. – 346 с.
7. Мглинец, А. И. Технология продукции общественного питания : учебник / А. И. Мглинец [и др.]; под ред. А. И. Мглинца - СПб.: Троицкий мост, 2010.
8. ГОСТ Р 50764 – 2009 Услуги общественного питания. Термины и определения. М.: Госстандарт России, 2009.
9. Шуляков Л. В. Оборудование предприятий торговли и общественного питания: [справочник] / Л. В. Шуляков. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 495 с.
10. ГОСТ 12.0.003-15 ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».
11. Приказ Минтруда России от 09.12.2014 № 997н "Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах,

- выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.02.2015 № 36213).
- 12.ГОСТ 12.2.033-78. ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.
- 13.ФЗ-123 Федеральный закон технический регламент «О требованиях пожарной безопасности».
- 14.Постановление правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме».
- 15.ГОСТ 12.1.004-91. Межгосударственный стандарт. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
- 16.Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления"
- 17.Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха"
- 18.Mc Gregor, R. Training food: Get the fuel you need to achieve your goals – before, during and after exercise/ R. Mc Gregor // Nourish. – 2015 – P. 23-26.
- 19.Campbell, J. Practical Cookery for Level 2 VRQ Paperback/ J. Campbell, D. Foscett, N. Rippington, P. Paskins//Hodder Education–2012–P. 69.
20. National Food Service Management Institute, A Guide to Centralized Foodservice Systems/ United States//Food and Nutrition Service – 2002 – P.118
- 21.Neville, K. Healthy Canteen Kit – Canteen Manual/K. Neville//Dept. of Education-Australia – 2006 - P.38 - 41.
22. Northeast Region Plan Review Development Committee, Food establishment plan review guideline/Northeast Region Plan Review Development Committee//Conference for Food Protection - 2000 - P.9-10.
23. Andrews, S. Text book of Food and Beverage Managment/S. Andrews//Tata Mc Graw - Hill Puplishing Company Limited – 2008 - P. 375 - 376.

Приложение А

Таблица – График реализации блюд (максимальный час 11-13)

«Наименование блюда»[1]	«Количество порций за день»[1]	«Часы реализации»											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		«Коэффициент пересчета блюд для каждого часа»[1]											
		0,06	0,08	0,18	0,20	0,18	0,1	0,03	0,02	0,04	0,05	0,05	0,03
Салат «Авангард»	28	2	2	5	6	5	3	1	1	1	1	1	1
Салат из свежих помидор и огурцов	21	1	2	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1
Салат из белокочанной капусты	23	1	2	5	5	5	2	1	1	1	1	1	1
Салат витаминный	22	1	2	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1
Винегрет овощной	20	1	2	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1
Щи из свежей капусты	16	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Рассольник	15	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Борщ зеленый	16	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Борщ с капустой и картофелем	16	1	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1
Рагу из овощей	50	3	4	9	10	9	5	2	1	2	3	3	2
Перец, фаршированный овощами и рисом	50	3	4	9	10	9	5	2	1	2	3	3	2
Голубцы овощные	50	3	4	9	10	9	5	2	1	2	3	3	2
Капуста тушеная с грибами	50	3	4	9	10	9	5	2	1	2	3	3	2
Медовые печенье с	28	2	2	5	6	5	3	1	1	1	1	1	1

корицей													
Жареные бананы в кокосовой стружке	28	2	2	5	6	5	3	1	1	1	1	1	1
Клубничный «восторг»	28	2	2	5	6	5	3	1	1	1	1	1	1
Десерт банановый	30	2	2	6	6	6	3	1	1	1	2	2	1

Приложение Б

Таблица – Сырьевая ведомость

Номер рецептуры	49				61				63				75				ТТК			
Наименование блюд и закусок	Салат из свежих помидор и огурцов				Салат из белокачанно капусты				Салат витаминный				Винегрет овощной							
Наименование продуктов	Брутто		Нетто		Брутто		Нетто		Брутто		Нетто		Брутто		Нетто		Брутто		Нетто	
	1	21	1	21	1	23	1	23	1	22	1	22	1	20	1	20	1	28	1	28
	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг
Лук репчатый	119	2,5	100	2,1									179	3,6	150	3				
Помидоры	482	10,1	410	8,61					206	4,5	175	3,9								
Огурцы свежие	313	6,6	250	5,3					125	2,8	100	2,2								
Сметана	200	4,2	200	4,2					250	5,5	250	5,5								
Капуста					709	16,3	567	13												
Морковь					125	2,9	100	2,3	94	2,1	75	1,7	126	2,5	100	2				
Укс-3%					100	2,3	100	2,3												
Клюква свежая					105	2,4	100	2,3												
Яблоки моченые					182	4,2	100	2,3												
Слива маринованная					91	2,1	50	1,1												
Вишня маринованная					91	2,1	50	1,1												
Масло растительное					50	1,1	50,	11					100	2	100	2				
Сахар									10	0,22	10	0,22								
Яблоки свеж.									199	4,4	175	3,9								
Сельдерей									79	1,7	65	1,4								
Горошек зеленый кон.									77	1,7	50	1,1	31	0,6	20	0,4				
Вишня свеж.									79	1,7	67	1,5								
Лимон									95	2,1	40	0,9								
Свекла													191	3,9	150	3				
Картофель													289	6,4	210	4,2				
Огурцы соленые													188	3,8	150	3				
Капуста квашеная													214	4,3	150	3				
Шампиньоны																	101	2,8	77	2,1
Авокадо																	50	1,4	50	1,4
Томаты чери																	120	3,4	125	3,5
Масло оливковое																	60	1,7	70	2
Шпинат																	40	1,1	40	1,1

Номер рецептуры	233	364	373	316	
-----------------	-----	-----	-----	-----	--

Наименование блюд и закусок	Рагу овощное				Голубцы овощные				Пере фаршированный овощами и рисом				Капуста тушеная							
Наименование продуктов	Брутто		Нетто		Брутто		Нетто		Брутто		Нетто		Брутто		Нетто					
	1	50	1	50	1	50	1	50	1	50	1	50	1	50	1	50				
	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг				
Капуста	38	2	30	1,5	190	9,5	152	7,6					250	12,5	250	12,5				
Репа	40	1,9	31	1,6	17	0,9	10	0,5												
Морковь	50	2,5	40	2	46	2,3	25	1,3	36	1,8	20	1	25	,3	20	1				
Петрушка	13	0,7	10	0,5	3	0,1	2	0,1					27	1,4	20	1				
Лук репчатый	60	3	50	2,5	36	1,8	15	0,8	24	1,2	10	0,5	48	2,4	40	2				
Кулинарный жир	10	0,5	10	0,5																
Картофель	107	5,4	80	4																
Масло сливочное	10	0,5	10	0,5																
Чеснок	1	0,05	0,8	0,04									0,2	0,001	0,2	0,001				
Перец молотый	0,05	0,003	0,05	0,003									0,1	0,005	0,1	0,005				
Лавровый лист	0,02	0,001	0,02	1																
Маргарин					12	0,6	12	0,6												
Грибы белые					53	2,7	20	1												
Крупа рисовая					11	0,6	30	1,5												
Помидоры свеж.									38	2	20	1								
Масло растительное									10	0,5	10	0,5								
Перец									160	8	120	6								
Томатное пюре													60	3	60	3				
Мука пшеничная													12	0,6	12	0,6				
Сахар													30	1,5	30	1,5				
Уксус 3-%													30	1,5	30	1,5				
Вишня свеж.													35	1,8	35	1,8				

Номер рецептуры	186				170				139				152				183			
Наименование блюд и закусок	Щи из свежей капусты				Борщ с капустой и картофелем				Борщ зеленый				Рассольник				Суп молочный с тыквой и крупой			
Наименование продуктов	Брутто		Нетто		Брутто		Нетто		Брутто		Нетто		Брутто		Нетто		Брутто		Нетто	
	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	15	1	15	1	28	1	28
	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг
Капуста	350	2,8	280	2,24	100	0,08	40	0,32												
Репа	40	0,32	30	0,24																
Морковь	50	0,4	40	0,32	50	0,4	40	0,32	50	0,4	40	0,32								
Петрушка	13	0,1	10	0,08	13	0,1	10	0,08	13	0,1	10	0,08	80	0,6	60	0,45				

Лук репчатый	48	0,38	40	0,32	48	0,4	40	0,32	24	0,2	20	0,2	48	0,36	40	0,3				
Лук порей	26	0,21	20	0,16									53	0,4	40	0,3				
Помидоры свежие	106	0,85	90	0,72																
Томатное пюре	6	0,05	6	0,05	30	0,24	30	0,24												
Мука пшеничная	10	0,08	10	0,08					6	0,05	6	0,05								
Кулинар жир									20	0,2	20	0,6								
Бульон или вода									600	4,8	600	4,8								
Тыква																	85,8	3,4	60	2,3
Молоко																	125	4,9	125	4,9
Масло сливочное																	2,5	0,1	2,5	0,1
Сахар																	1,5	0,06	1,5	0,06
Крупа пшено																	7,5	0,29	7,5	0,29
Свекла					200	5,8	160	0,5	151	1,21	118	0,94								
Картофель					107	3,1	80	0,2	160	1,3	120	0,96	320	2,4	240	1,8				
Сахар					10	0,3	10	0,3	6	0,05	6	0,05								
Уксус 3-%					16	0,5	16	0,5	10	0,08	10	0,08								
Щавель									132	0,1	100	0,8	53	0,4	40	0,3				
Шпинат									135	0,2	100	0,8	67	0,5	60	0,5				
Фасоль									160	1,28	120	0,96								
Маргарин столовый													20	0,2	20	0,2				

Номер рецептуры	ТТК				ТТК				ТТК				ТТК							
Наименование блюд и закусок	Медовые печеньея				Жареные бананы в кокосовой стружке				«Клубничный восторг»				«Десерт банановый»							
Наименование продуктов	Брутто		Нетто		Брутто		Нетто		Брутто		Нетто		Брутто		Нетто					
	1	28	1	28	1	28	1	28	1	28	1	28	1	30	1	30				
	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг	гр	кг				
Сахар	20	0,6	20	0,6	20	0,6	25	0,7	15	0,4	15	0,4	10	0,3	10	0,3				
Сода	30	0,8	30	0,8																
Мед	100	2,8	125	3,5																
Корица	50	1,4	55	1,5									30	0,9	35	1,1				
Бананы					55	1,5	55	1,5					45	1,4	60	1,8				
Шоколадный сироп					15	0,4	20	4,2												
Кокосовая стружка					25	0,7	25	0,7												
Сахарная пудра					10	0,3	15	0,4												
Клубника									55	1,5	55	1,5								
Молоко сгущенное									20	0,6	25	0,7								

[illegible]

Приложение В

Таблица – Сводная сырьевая ведомость

Наименование продукта	Количество	Нормативная документация
Авокадо свежие	5,8	ГОСТ 27511-87
Капуста квашеная	4,28	ГОСТР 53927-2010
Чеснок	0,06	ГОСТ 33562-2015
Маргарин столовый	0,75	ГОСТ 32188-2010
Перец черный горошком	0,08	ГОСТ 29050-91
Мука пшеничная	0,73	ГОСТР 52189-2003
Бульон или вода	4,8	ГОСТ 20730-75
Шампиньоны свежие	5,55	РСТ РСФСР 608-79
Томаты чери	3,36	ГОСТ 1725-85
Масло оливковое	1,68	ГОСТ 21314-75
Помидоры свежие	17,4	ГОСТ 55906-2013
Огурцы свежие	9,32	ГОСТР 54752-2011
Огурцы соленые	4,26	ГОСТР 53972-2010
Лук репчатый	15,9	ГОСТР 51783-2001
Масло растительное	3,65	ГОСТ 1129-2013
Капуста свежая	43,8	ГОСТ 1724-85
Клюква свежемороженая	2,42	ГОСТР 53956-2010
Горошек зеленый консервированный	2,31	ГОСТР 54050-2010
Слива маринованная	2,1	ГОСТ 7694-71
Морковь свежая	16,58	ГОСТ 1721-85
Яблоки свежие	8,23	ГОСТР 54697-2011
Сельдерей	1,74	ГОСТР 55644-2013
Вишня свежемороженая	2,1	ГОСТР 53956-2010
Лимон	2,09	ГОСТ 4429-82
Киви	6,38	ГОСТ 31823-2012
Манго	0,8	ГОСТР 54694-2011
Картофель	17,21	ГОСТ 7176-85
Свекла	10,83	ГОСТ 1722-85
Огурцы соленые	2,3	ГОСТ 53972-2010
Капуста квашеная	2,640	ГОСТ 53972-2010
Репка	3,17	ГОСТ 32791-2014
Петрушка свежая	3,2	ГОСТ 55904-213

Лук порей	0,6	ГОСТ 31354-2012
Томатное пюре	3,29	ГОСТ 3343-89
Фасоль	1,28	ГОСТ 15979-70
Шпинат свежий	1,3	ГОСТ 55650-2013
Щавель свежий	0,39	ГОСТ 55650-2013
Крупа рисовая	0,55	ГОСТ 6292-93
Грибы белые свежие	2,65	ГОСТ 54643-2011
Яблоки моченые	4,19	ГОСТ 54697-2011
Перец свежий	8,0	ГОСТ 55885-2013
Корица молотая	4,58	ГОСТ 29049-91
Сода	0,84	ГОСТ 2156-76
Мед	7,35	ГОСТР 54644-2011
Банан свежий	10,94	ГОСТР 51603-2000
Пудра сахарная	0,28	ГОСТ 33222-2015
Молоко сгущенное	0,56	ГОСТ 31688-2012
Творог	1,2	ГОСТ 31453-2013
Шоколадный сироп	0,42	ГОСТ 28499-90
Кокосовая стружка	0,7	ГОСТР 52175-2003
Клубника свежемороженая	0,52	ГОСТР 29187-91
Сливки	0,28	ГОСТ 3145-2013
Печенье	2,18	ГОСТ 24901-89
Шоколад	0,3	ГОСТ 31721-2012
Грецкие орехи	1,08	ГОСТ 16832-71
Заварка чайная	1,0	ГОСТ 1938-90
Смородина свежемороженая	0,52	ГОСТР 53956-2010
Земляника свежемороженая	0,52	ГОСТР 53956-2010
Малина свежемороженая	0,52	ГОСТР 53956-2010
Облепиха свежемороженая	2,11	ГОСТР 53956-2010
Черника свежемороженая	1,0	ГОСТР 53956-2010
Груша свежая	6,34	ГОСТ 21713-76
Гвоздика молотая	2,109	ГОСТ 29047-91
Апельсины свежие	9,74	ГОСТ 4427-82
Имбирь свежий	0,86	ГОСТ 29046-91
Мята	0,08	ГОСТ 23768-94

Лайм	0,2	ГОСТР 53596-2009
Молоко соевое	1,65	ГОСТ 31979-2012
Уксус 3%-ный	4,34	ГОСТ 56968-2016
Сахар	5,27	ГОСТ 21-94
Масло сливочное	0,5	ГОСТ 32261-2013
Сметана	15,7	ГОСТ 31452-2012

Приложение Г

Таблица - Расчет площади камеры для овощей

«Наименование» [1]	«Суточное количество»[1]	«Сроки хранения»[1]	«Удельная нагрузка на ед. площади пола»[1]	«Коэффициент увеличения площади»[1]	«Площадь»[1]
Авокадо свежие	5,8	2	80	2,2	0,319
Шампиньоны свежие	2,83	5	350	2,2	0,089
Томаты чери свежие	3,36	5	300	2,2	0,123
Фасоль	1,28	5	300	2,2	0,047
Имбирь свежий	0,86	5	220	2,2	0,043
Помидоры свежие	17,4	5	400	2,2	0,479
Огурцы свежие	9,32	5	320	2,2	0,320
Лук репчатый	15,9	5	400	2,2	0,438
Капуста свежая	43,8	5	300	2,2	1,606
Морковь свеж.	16,58	5	320	2,2	0,570
Яблоки свежие	8,23	2	100	2,2	0,362
Сельдерей	1,74	2	220	2,2	0,035
Лимон свежий	2,09	2	90	2,2	0,102
картофель	17,21	5	400	2,2	0,473
Свекла	10,83	5	300	2,2	0,397
Репка	3,17	5	350	2,2	0,099
Петрушка	3,2	2	80	2,2	0,176
Лук порей	0,6	2	100	2,2	0,026
Шпинат свежий	1,3	2	100	2,2	0,057
Щавель свежий	0,39	2	90	2,2	0,019
Грибы свежие	2,65	5	320	2,2	0,091
Перец свежий	8,0	5	340	2,2	0,259
Банан свежий	10,94	2	100	2,2	0,481
Апельсины свежие	9,74	2	90	2,2	0,476
Лайм	0,2	2	80	2,2	0,011
Манго	0,8	2	100	2,2	0,035

Груша	6,34	2	100	2,2	0,279
Чеснок	0,06	5	300	2,2	0,002
Киви	6,38	2	100	2,2	0,281
Итого					7,695

Приложение Д

Таблица – Расчет площади для молочно-жировых продуктов гастрономии и напитков

«Наименование»[1]	«Суточное количество»[1]	«Срок годности»[1]	«Удельная нагрузка на ед. площади пола»[1]	«Коэффициент увеличения площади»[1]	«Площадь»[1]
Масло оливковое	1,68	5	80	2,2	0,231
Маргарин	0,75	5	140	2,2	0,059
Сливки	0,28	3	120	2,2	0,015
Молоко соевое	1,65	2	120	2,2	0,061
Масло растительное	3,65	5	220	2,2	1,825
Масло сливочное	0,5	2	220	2,2	0,01
Сметана	15,7	3	120	2,2	0,864
Молоко сгущенное	0,56	5	80	2,2	0,077
Шоколадный сироп	0,42	5	220	2,2	0,021
Творог	1,2	3	220	2,2	0,036
Слива маринованная	2,1	5	220	2,2	0,105
Огурцы соленые	4,26	5	220	2,2	0,21
Мед	7,35	5	120	2,2	0,674
Капуста квашенная	4,28	5	220	2,2	0,214
Печенье	2,18	5	140	2,2	0,171
Томатное пюре	3,29	5	120	2,2	0,302
Горошек зеленый конс.	2,31	10	250	2,2	0,203
Яблоки моченые	4,19	5	210	2,2	0,219
Сок томатный	3,25	2	220	2,2	0,065
Сок яблочный	3,25	2	220	2,2	0,065
Минеральная вода	3,25	2	220	2,2	0,065
Спрайт	3,25	2	220	2,2	0,065
Итого					5,557

Приложение Е

Таблица – Кладовая для сухих и сыпучих продуктов

«Наименование»[1]	«Суточный запас продукта»[1]	«Срок годности»[1]	«Удельная нагрузка на ед. грузовой площади пола»	«Коэффициент увеличения площади»[1]	«Площадь»[1]
Крупа рисовая	0,55	10	500	2,2	0,024
Шоколад	0,3	5	500	2,2	0,007
Кокосовая стружка	0,7	10	100	2,2	0,032
Заварка чайная	1,0	5	100	2,2	0,11
Уксус 3%-ный	4,34	10	150	2,2	0,637
Грецкие орехи	1,08	5	500	2,2	0,024
Сахар	5,27	10	350	2,2	0,331
Гвоздика молотая	2,109	10	100	2,2	0,464
Сода	0,84	10	600	2,2	0,031
Корица молотая	4,58	10	100	2,2	1,008
Перец молотый	0,08	10	100	2,2	0,018
Мука пшеничная	0,73	10	500	2,2	0,032
Пудра сахарная	0,28	10	350	2,2	0,018
Итого					2,736

Приложение Ж

Таблица – Производственная программа овощного цеха

«Наименование овощей, корнеплодов»[1]	«Масса брутто кг.»[1]	Наименование операций при обработке[1]	Отходы при обработке	
			%[1]	«Масса в кг.»[1]
Авокадо свежие	5,8	Промывание, очистка	24	4,408
Шампиньоны свежие	2,83	Промывание		2,830
Томаты чери свежие	3,36	Промывание		3,360
Фасоль	1,28	Промывание		1,280
Имбирь свежий	0,86	Промывание, очистка	35	0,559
Помидоры свежие	17,4	Промывание		17,400
Огурцы свежие	9,32	Промывание		9,320
Лук репчатый	15,9	Промывание, очистка	40	9,54
Капуста свежая	43,8	Промывание		43,800
Морковь свеж.	16,58	Промывание, очистка	25	12,435
Яблоки свежие	8,23	Промывание, очистка		8,230
Сельдерей	1,74	Промывание		1,740
Лимон свежий	2,09	Промывание, очистка	35	1,359
картофель	17,21	Промывание, очистка		17,210
Свекла	10,83	Промывание, очистка		10,830
Репка	3,17	Промывание, очистка		3,170
Петрушка	3,2	Промывание	35	2,08
Лук порей	0,6	Промывание		0,600
Шпинат свежий	1,3	Промывание	20	1,04
Щавель свежий	0,39	Промывание		0,390
Грибы свежие	2,65	Промывание		2,650
Перец свежий	8,0	Промывание, очистка		8,000

Банан свежий	10,94	Промывание, очистка	35	7,111
Апельсины свежие	9,74	Промывание, очистка	35	6,331
Лайм	0,2	Промывание, очистка		0,200
Манго	0,8	Промывание, очистка	25	0,6
Груша	6,34	Промывание		6,340
Чеснок	0,06	Промывание, очистка	10	0,054
Киви	6,38	Промывание, очистка	25	4,785
Итого	211			187,652

Приложение И

Таблица 1 – Сырые овощи для измельчения

Наименование продукта	Масса нетто
Картофель	12,9
Морковь	3,27
Свекла	2
Капуста белокочанная	5,71

Таблица 2 – Вареные овощи для измельчения

Наименование продукта	Масса нетто
Картофель	2,44
Морковь	1,35
Свекла	4,03

Приложение К

Таблица – Расчет холодильного шкафа для овощного цеха

«Наименование сырья» [1]	«Кол-во п/ф, кг» [1]	«Тип гастроемкости» [1]	«Габариты, мм» [1]	«Объем гастроемкости» [1]	«Кол-во гастроемкостей» [1]	«Общий объем гастроемкости» [1]
Картофель нарезанный	12,9	GN1/1×300K1	530×325×200	0,035	1	0,035
Свекла нар.	2	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Морковь нар.	2,92	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Картофель очищенный	23,78	GN1/1×200K1	530×325×200	0,035	2	0,035
Морковь очищенная	3,62	GN1/1×100K1	530×325×100	0,017	1	0,017
Свекла очищенная	6,08	GN1/1×100K1	530×325×100	0,017	1	0,017
Капуста белокочанная	9,01	GN1/1×200K1	530×325×100	0,017	1	0,017
Капуста цвет.	1,27	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Шампиньоны	0,17	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Тыква	3,5	GN1/1×100K1	530×325×100	0,017	1	0,017
Репа	0,65	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Чеснок	0,06	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Сельдерей	0,02	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Кабачки	2,0	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Лук репчатый	5,42	GN1/1×100K1	530×325×100	0,017	1	0,017
Лук зелёный	1,85	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Салат латук	0,83	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Петрушка	0,34	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Помидоры	1,5	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Редис	0,6	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Перец слад.	0,73	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Огурцы св.	1,1	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Вишня	0,5	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Яблоки	0,74	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Бананы	0,55	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Манго	0,55	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Авокадо	0,55	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Апельсины	0,55	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Лимон	0,55	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Итого						0,2454

Приложение Л

Таблица – Расчет куттера-овощерезки

«Операция»[1]	«Масса овощей»[1]	«Оборудование»[1]	«Производительность, кг/ч»[1]	«Продолжительность работы»[1]		«Коэффициент использования»[1]	«Число машин» [1]
				оборудования	цеха		
Нарезка вареных овощей	7,82	R-201 E	10	0,6	8	0,08	1
Итого							1

Приложение М

Таблица – Расчет камеры морозильного ларя

«Наименование»[1]	«Суточный запас продукта»[1]	«Срок годности »	«Удельна я нагрузка на ед. грузовой площади пола»[1]	«Коэффициен т увеличения площади»[1]	«Площадь»[1]
Малина свежемороженая	1,0	10,0	250	2,2	0,088
Облепиха свежемороженая	2,11	10,0	230	2,2	0,202
Черника свежемороженая	1,0	10,0	220	2,2	0,1
Земляника свежемороженая	0,52	10,0	260	2,2	0,044
Смородина свежемороженая	0,52	10,0	220	2,2	0,052
Клубника свежемороженая	0,52	10,0	220	2,2	0,052
Вишня свежемороженая	2,1	10,0	260	2,2	0,178
Клюква свежемороженая	2,42	10,0	240	2,2	0,222
Итого					0,938

Приложение Н

Таблица - Производственная программа холодного цеха

«Номер рецептуры»[1]	«Наименование блюд»[1]	«Выход»[1]	«Число блюд»[1]
49	Салат из свежих помидор и огурцов	120	21
61	Салат из белокочанной капусты	100	23
63	Салат витаминный	100	22
75	Винегрет овощной	120	20
ТТК	Десерт банановый (банан, творог, сметана, масло сливочное, сахар, шоколад, сахар ванильный, орех грецкий)	100/50/50	30
ТТК	Фруктовая тарелка (банан, яблоко, киви, груша, апельсин, авокадо)	300	110
ТТК	Жареные бананы в кокосовой стружке(бананы, шоколадный сироп, кокосовая стружка, масло растительное, пудра сахарная)	150/20	28
ТТК	Медовые печенье с корицей (сахар, мед, корица, сода, мука)	170/40	28

Приложение П

Таблица 1 – Расчет холодильного шкафа для продуктов в гастроемкости

«Наименование сырья» [1]	«Ко-л-во п/ф, кг» [1]	«Тип гастроемкости» [1]	«Габариты, мм» [1]	«Объем гастроемкости» [1]	«Кол-во гастроемкостей» [1]	«Общий объем гастроемкости» [1]
Лук зелёный	1,85	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Сельдерей	0,83	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Петрушка зелень	0,05	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Помидоры	1,5	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Картофель отварной	0,74	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Редис	0,6	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Перец сладкий	0,73	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Огурцы свежие	1,1	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057		0,0057
Морковь отварная	0,35	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Огурцы солёные нарезанные	1,13	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Свекла отварная	4,03	GN1/1×100K1	530×325×100	0,017	1	0,017
Грибы отварные	2,34	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Шпинат	0,73	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Щавель	0,85	GN1/4×100K4	176×325×100	0,0057	1	0,0057
Салат из белокочанной капусты и моркови	3,26	GN1/1×100K1	530×325×100	0,017	1	0,017
Итого						0,1081

Таблица 2 – Расчет холодильного шкафа для продуктов в таре

«Наименование продукта» [1]	«Масса продуктов, кг» [1]	«Объемная плотность продуктов кг/дм ³ » [1]	«Коэффициент, учитывающий массу тары» [1]	«Требуемый объем холодильного шкафа, м ³ » [1]
Майонез	1,94	0,6	0,7	0,0031
Сметана	0,73	0,6	0,7	0,0012
Итого				0,0043

Приложение Р

Таблица - Производственная программа горячего цеха

Наименование блюда	Способ тепловой обработки
Щи из свежей капусты	Варка
Борщ с капустой и картофелем	Варка
Борщ зеленые	Варка
Рассольник	Варка
Суп молочный с тыквой и крупой	Варка
Рагу из овощей	Тушение
Голубцы овощные	Тушение
Перец фаршированный овощами и рисом	Тушение
Капуста тушеная	Тушение
Жаренные бананы в кокосовой стружке	Жарка
Медовые печенья с корицей	Запекание

Приложение С

Таблица – Расчет котлов

Наименование блюда	Объем порции	Количество по часам реализации		Часы реализации		
				12-13	13-14	14-15
				16	15	16
Щи из свежей капусты	0,25	Объем котла	Расчетный	4	3,8	4
			принятый	5	5	5
Рассольник	0,25	Объем котла	Количество порций	3	3	2
			Расчетный	0,75	0,75	0,5
			принятый	2	2	2
Борщ зеленый	0,25	Объем котла	Кол-во порций	2	2	2
			расчетный	0,5	0,5	0,5
			принятый	2	2	2
Борщ с капустой и картофелем	0,25	Объем котла	Кол-во порций	3	3	2
			Расчетный	0,75	0,75	0,5
			принятый	2	2	2

Приложение Т

Таблица – Расчет котлов для гарниров и напитков

Наименование блюда	Часы реализ	Кол-во блюд	Масса продукт а нетто		Объём. плотн.	Объём прод.	Норма	Объём воды	Объём	
			На 1 порцию	На все					Расч	Прин.
Рагу из овощей	14-15	17	280	22,1	0,8	0,4	2	1,0	1,7	4
Перец, фаршированный овощами и рисом	14-15	17	300	23,7	0,26	0,2	6	4,6	5,6	6
Голубцы овощные	14-15	13	350	22,05	0,65	1,3	1	1,9	3,5	4
Капуста тушеная с грибами	14-15	13	250	15,7	0,65	1,5	1	1,9	1,8	4
Чай с лимоном	14-15	5,0	100	2,6	0,79	2,2	4, 0	6,2	12,5	котел10
Кофе черный	14-15	5,0	100	2,7	0,79	2,2	4, 0	6,2	12,5	котел10
Сбитень безалкогольный	14-15	6,0	100	2,6	0,79	2,1	4, 0	6,2	2,5	котел10