



## АННОТАЦИЯ

Название бакалаврской работы: «Проект кафе эстонской кухни».

Данная бакалаврская работа состоит из пояснительной записки на 44 страницы, введения на 2 страниц, включая 3 рисунка, 22 таблицы, списка 27 источников, в том числе 5 источников на иностранном языке и 23 приложений.

В нашей работе мы поставили перед собой следующие задачи:

1. Дать характеристику предприятию, включающую описание концепции, организации работы, структуры, поставщиков;
2. Анализ и выбор современных технологий;
3. Произвести технические расчёты.

Целью бакалаврской работы является спроектировать кафе эстонской кухни.

В начале работы мы изучили рынок услуг общественного питания в городе Тольятти среди кафе национальной кухни. После этого мы выбрали район где будет находится проектируемое кафе. Мы дали характеристику предприятия, составили организационную структуру кафе. Особое внимание было уделено составлению меню для кафе. После этого по меню нами были сделаны технологические расчеты помещений складской группы, мясорыбного цеха, овощного цеха, горячего и холодного цехов, цеха для обработки яиц, моечных помещений, помещений для потребителей и служебно – бытовых помещений.

В конце нашей работы мы рассчитываем площади всех помещений и составляем чертежи нашего проектируемого кафе.

## ABSTRACT

The topic of the graduation project is «Estonian cuisine café project».

The graduation project consists of an explanatory note on 44 pages, including introduction, 3 figures, 22 tables, the list of 27 references including 5 foreign sources and 23 appendices.

In our work we set ourselves the following tasks:

1. To characterize the enterprise, including a description of the concept, organization of work, structure, suppliers;
2. Analysis and selection of modern technologies;
3. To make technical calculations.

The aim of the bachelor's work is to design a cafe for Estonian cuisine.

At the beginning of work we studied the market of catering services in the city of Tolyatti among the cafes of national cuisine. After that we chose the area where the projected cafe would be located. We gave a description of the company, made the organizational structure of the cafe. Particular attention was paid to the compilation of the menu for the cafe. After that, according to the menu, we made technological calculations of the premises of the warehouse group, the meat and fish shop, the vegetable shop, the hot and cold shops, the egg processing shop, the washing rooms, the premises for consumers and the monitoring and service rooms.

At the end of our work, we calculate the area of all rooms and draw up the graphic part of our projected cafe.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1 Характеристика проектируемого предприятия .....	6
1.1 Актуальность проектируемого предприятия .....	6
1.2 Характеристика проектируемого предприятия .....	7
2 Выбор и применение современных технологий в проектируемом предприятии .....	9
3 Технологический раздел .....	12
3.1 Расчет количества посетителей и соотношения блюд .....	12
3.2 Определение количества блюд .....	12
3.3 Разработка меню для проектируемого кафе .....	13
3.4 Расчет затрачиваемого сырья .....	16
3.5 Расчет площади и оборудования складских помещений .....	16
3.6 Выбор поставщиков и сроков поставки .....	18
3.7 Расчет мясорыбного цеха .....	19
3.8 Расчет овощного цеха .....	22
3.9 Цех для обработки яиц .....	25
3.10 Расчет горячего цеха .....	26
3.11 Расчет холодного цеха .....	37
3.12 Расчет моечной кухонной посуды .....	40
3.13 Расчет моечной столовой посуды .....	42
3.14 Расчет помещений для потребителей .....	42
3.15 Расчет служебно – бытовых помещений .....	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	41
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	42
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## ВВЕДЕНИЕ

В обществе пища играет самую важную роль. Предприятия общественного питания производят, реализуют и организуют потребление продукции в специальных местах. Предприятия питания осуществляют самостоятельную хозяйственную деятельность. Питание населения организуется обычно не очень большими частными предприятиями.

Национальная кухня страны Эстония в свое время взяла многие инструкции из старой шведской и не менее древней немецкой кулинарии. Но во время Советского Союза часть каких-то первоначальных традиций забылась, а другая их часть подверглась серьезной модернизации с поправкой на имеющиеся в наличии продукты питания. Рацион модернизировался за счет влияния типичного русского искусства готовки, переняв некоторые тонкости кавказских и даже среднеазиатских решений.

Эстонцы, несмотря на то что они заимствовали некоторых пункты от народов Кавказа, все равно сохранили свою визитную карточку аутентичной. Речь идет о минимальном добавлении специй. Если же они все же в кушанье присутствуют, то это всего две-три специи без богатого пряного вкуса.

На данный момент в нашем городе, и стране в целом, проживают много народностей. Каждая из них имеет свои особенности и свою национальную кухню. Конечно каждому из нас хотелось попробовать все сразу, но не было возможности или финансовых средств, чтобы поехать по миру. Можно не выезжая из города познакомиться с кухней.

Цель бакалаврской работы заключается в проектировании кафе эстонской кухни.

Я поставила перед собой задачи:

1. Дать характеристику предприятию, включающую описание концепции, организации работы, структуры, поставщиков;
2. Анализ и выбор современных технологий;
3. Произвести технические расчёты.

# 1 Характеристика проектируемого предприятия

## 1.1 Актуальность проектируемого предприятия

В городе Тольятти достаточно обширно развито направление общественного питания, но оно развивается, к сожалению, не во всех направлениях. Наблюдается сильный перевес в сторону кафе – баров. Кафе и ресторанов национальных кухонь значительно мало среди всего изобилия заведений.

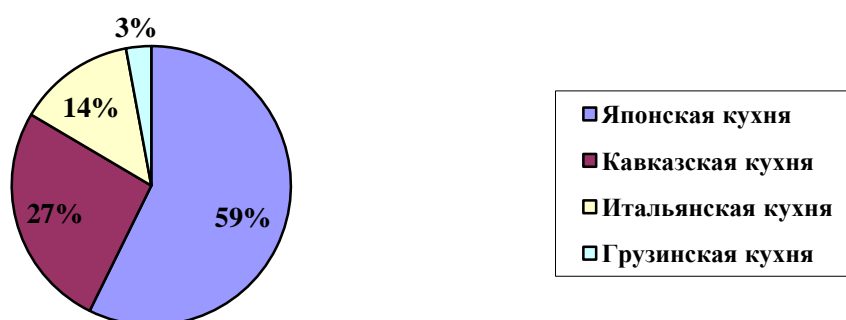


Рисунок 1.1 – Распределение предприятий по национальным кухням в городе Тольятти

По проведенному анализу можно сделать вывод, что кафе и ресторанов эстонской кухни как таковых нету. Поэтому учитывая это, можно сделать вывод, что кафе эстонской кухни сможет развиваться достойно и будет пользоваться спросом.

Так как в г. Тольятти отсутствуют кафе и рестораны эстонской кухни, то его можно расположить в любом районе города. Исходя из этого было принято решение расположить проектируемое предприятие в Центральном районе города, ул. Гагарина, 1а. Место расположения представлено на рис. 1.2.

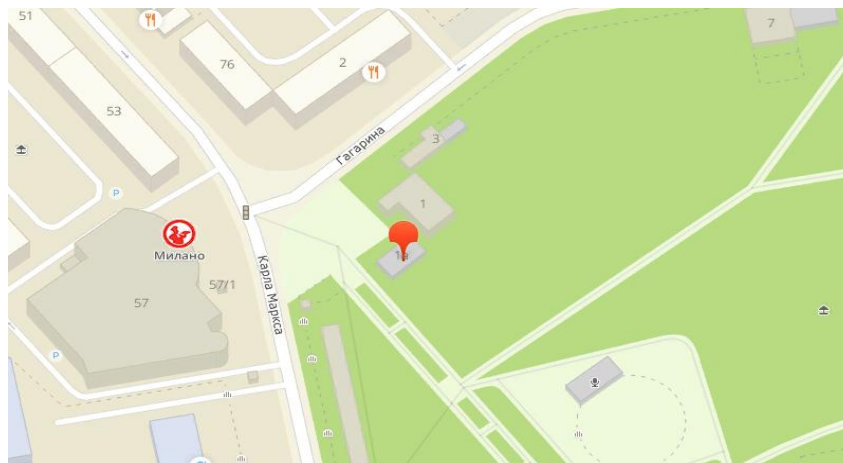


Рисунок 1.2 – Расположение проектируемого предприятия

По приближенным расчетам в центральном районе в каждом квартале проживает около 2500 – 3000 человек. Таким образом ориентируясь на эти данные можно произвести расчет мест по формуле (1.1):

$$P = \frac{(N \times K_k \times K_c \times t)}{(T \times 0,85)} \quad (1.1)$$

«где:  $N$  – средняя численность проживающих в рассматриваемом квартале, человек;

$K_k$  – коэффициент концентрации посетителей в часы пик (принимается равным 0,5);

$K_c$  – коэффициент спроса отдыхающих на услуги (принимается равным 0,3);

$t$  – продолжительность одной посадки, ч;

$T$  – продолжительность обслуживания отдыхающих.»[1]

$$P = \frac{(2700 \times 0,5 \times 0,3 \times 0,3)}{(3 \times 0,85)} = 47,6$$

«Принимаем количество посадочных мест в кафе равным 50.»[1]

## 1.2 Характеристика проектируемого предприятия

В кафе имеются цеха, которые осуществляют свои производственные программы. Кафе работает на полуфабрикатах высокой степени готовности и на сырье. Часы работы кафе с 10.00 до 22.00 часов без выходных.

Нами была составлена схема организационной структуры управления кафе «Эстонские мотивы», которая представлена на рисунке 1.3.

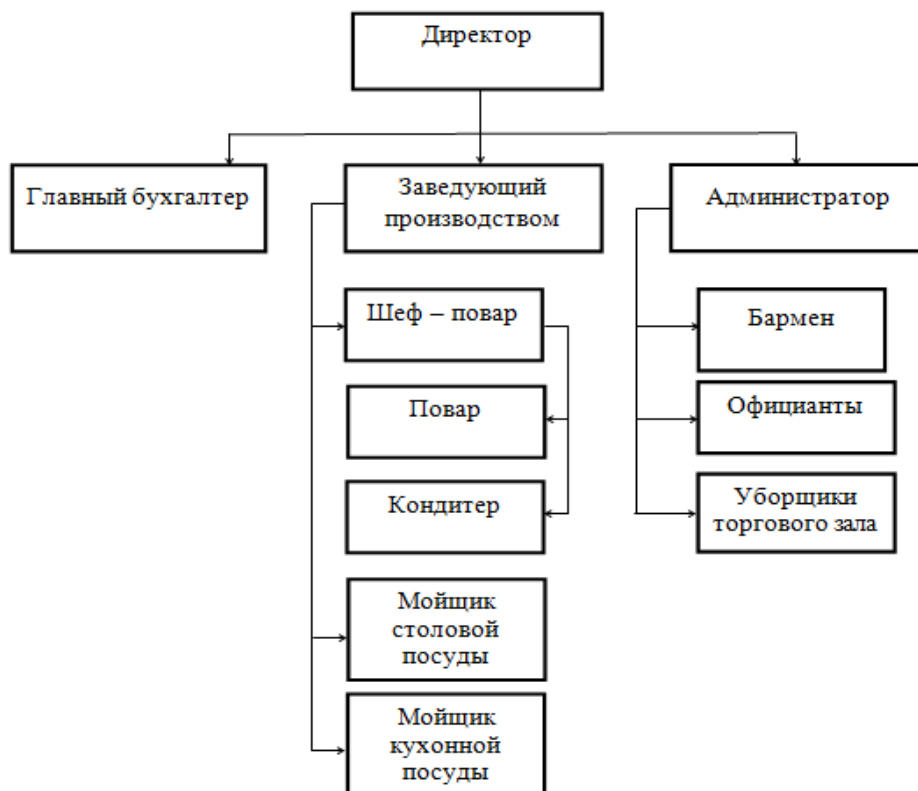


Рисунок 1.3 – Организационная структура кафе «Эстонские мотивы»

В основу организации функциональных действий заложен линейный принцип. Руководитель функционального отдела является также руководителем непосредственно подчиненных ему работников.

Руководителем высшего звена системы управления является Генеральный директор. Он контролирует деятельность предприятия в целом. В его прямом подчинении находится главный бухгалтер (линейный руководитель отдела бухгалтерии) и заместитель директора.

Главный бухгалтер является функциональным руководителем, так как самостоятельно руководит обеспечивающим отделом (бухгалтерией). При этом, он является линейным руководителем для подчиненных (бухгалтера).

Функциональным руководителем работников младшего звена является заместитель директора. В его обязанности входит организовывать и контролировать работу всех подразделений кафе, а также подготовка рекомендаций директору для принятия управленческих решений.



## 2 Выбор и применение современных технологий в проектируемом предприятии

Рыба и морепродукты, которые имеют нежное мясо, не требуют долгой тепловой обработки, но при этом теряется большая часть питательных веществ. По мнению профессионалов, длительная тепловая обработка делают рыбу сухой. Для того, чтобы избежать такой неприятности мы можем использовать современную технологию «Сувид».

Сувид – это приготовление при низкой температуре в вакууме. В специальный пластиковый пакет запечатывается продукт и от туда откачивают воздух. После этого продукт готовят в воду или в конвектомате при температуре не выше 70 С°. В результате этого достигается сразу много целей: сохраняется вкус и аромат, клеточные мембраны не разрушаются и блюдо получается более сочным. При запекании рыба запекается при температуре 55 – 65 С°, снаружи и внутри температура одинакова и, таким образом, ничего не подгорает и не высыхает.

Сперва ингредиенты моют, разделяют, нарезают и соединяют для блюда. Затем все собирают в полимерный пакет и вакуумируют при помощи вакуумного упаковщика. При этом процессе из пакета удаляют весь обсемененный кислород, который влечет реакцию окисления и денатурацию.

Затем подготовленный пакет подвергают деликатной тепловой обработке, при этом с точностью до нескольких градусов соблюдая температурный режим. Процесс завершается быстрым охлаждением до температуры +1 - +4 градусов и отправляется либо сразу на стол либо на длительное хранение.

Последний этап – регенерация или подготовка к подаче. Продукты в пакетах разогреваются (обычно до температуры, при которой продукт готовился). Регенерируют блюда в пароконвектомате, микроволновой печи или на паровой бане.

При использовании такой методики приготовления блюда сохраняют интенсивность вкуса, тем самым позволяет использовать меньше специй, сохраняют цвет и консистенцию, во время хранения запахи не смешиваются.

Также мы можем использовать приготовление теста на интенсивной «холодной» технологии. Приготовление теста таким образом предусматривает приготовление теста в одну фазу без стадии брожения, интенсивный замес массы, пониженная температура теста от 24С° до 27С°, применение прессованных дрожжей с повышенной мальтазной активностью в количестве 3,5 – 4,0% к массе муки, использование комплексных улучшителей, добавление сахара и жира, проведение предварительной и окончательной расстойки. Созревание теста происходит в тестовой заготовке в ходе окончательной расстойки.

При замесе все ингредиенты вводят в определенной последовательности: вода, дрожжи прессованные, соль, сахар, мука, хлебопекарный улучшитель. Использование дрожжей с высокой мальтазной активностью приводит к повышению газодерживающей способности теста и увеличению газообразования в тесте. Замес происходит в тестомесильной машине, при этом увеличивая длительность замеса 15 – 18 минут. После тесто оставляют в деже для отлежки при температуре 20 – 40 минут.

После тесто делят на заготовки и оставляют на 10 – 20 минут при комнатной температуре. Расстойка происходит при относительной влажности воздуха 75% и температуре 36С° в течение 20 минут. Время окончательной расстойки при приготовлении теста по данной технологии увеличивается на 30-50 % в сравнении с другими способами и может составить 60-90 мин.

Использование такой технологии сокращает продолжительность всего процесса производства в 3 – 3,5 раза по сравнению с опарным способом.

В нашем кафе мы можем также применить технологию CookandChill. «Технология CookandChill подразумевает приготовление блюд в больших количествах и их очень быстрого охлаждения. Блюда при этом не

замораживаются, а охлаждаются так быстро, что они не попадают в зону опасности (от +4 до +60) настолько долго, чтобы начался процесс размножения бактерий. После этого п/ф отправляются на хранение при температуре от +1 до +4 градусов. Это продлевает сроки хранения продуктов до пяти дней, а иногда и до 21 дня до выпуска продукта.

Различные аспекты внедрения современной технологии Cook&Chill позволяют обеспечить высокие показатели качества готового продукта, увеличить его срок хранения без использования консервантов.»[9]

### 3 Технологический раздел

#### 3.1 Расчет количества посетителей и соотношения блюд

Количество посетителей рассчитывается по формуле:

$$N_2 = \frac{p \times \varphi \times x}{100} \quad (3.1)$$

«где:  $p$  – оборачиваемость зала;

$\varphi$  – процент загрузки зала;

$x$  – количество мест в зале.»[1]

Полученные данные записываем в таблицу 3.1.

Таблица 3.1 – Количество потребителей

«Часы работы»[1]	«Оборачиваемость»[1]	«Процент загрузки зала»[1]	«Количество посетителей в час»[1]
10:00 – 11:00	1,5	30	23
11:00 – 12:00	1,5	40	30
12:00 – 13:00	1,5	90	68
13:00 – 14:00	1,5	100	75
14:00 – 15:00	1,5	90	68
15:00 – 16:00	1,5	50	38
16:00 – 17:00	1,5	50	38
17:00 – 18:00	0,5	30	8
18:00 – 19:00	0,5	60	15
19:00 – 20:00	0,5	90	23
20:00 – 21:00	0,5	90	23
21:00 – 22:00	0,5	60	15
Итого			424

#### 3.2 Определение количества блюд

Количество порций рассчитывается по формуле:

$$n_d = N \times 3,5 \quad (3.2)$$

«где:  $N$  – количество посетителей в день;

3,5 – коэффициент потребления блюд.»[1]

$$n_d = 424 \times 3,5 = 1484$$

Определение количества блюд на предприятии представлено в приложении А.

Расчет норм потребления напитков, хлеба и кондитерских изделий представлен в приложении Б.

### 3.3 Разработка меню для проектируемого кафе

«Расчетное меню представляет собой наименование блюд с указанием выхода готового блюда и количества блюд».[1]

Таблица 3.2 – Однодневный расчет меню

	«Номер блюда по сборнику рецептур, по ТТК»[1]	«Наименование блюда»[1]	«Выход»[1]	«Кол- во»[1]
Фирменные блюда				
10	ТТК№3	Салат «Росолье» с селедкой (сельдь, картофель, свекла, морковь, огурец маринов., лук репч., яйцо, майонез)	150	25
29	ТТК№7	«Сильгудпекикастмес (салака с салом в молоке и сливках)»[3]	150	67
34	ТТК№9	«Тухлинотт (мясо вареное с мукой)»[3]	150	25
76	ТТК№13	Пипаркоок (печенье с пряностями)	150	45
Холодные закуски				
2	37	Севрюга горячего копчения	105	40
3	ТТК№1	«Сильдкоорега (сельдь в сметане)»[3]	150	41
4	ТТК№2	«Сильгуруллид (сельдяные ролики)»[3]	150	40
5	127	«Ассорти мясное (говядина, язык свиной, окорочок воронежский)»[2]	75/15	42
6	129	«Говядина заливная»[2]	195	41
7	130	«Паштет из печени»[2]	100	35
8	125	«Язык говяжий отварной с соусом»[2]	105	38
9	76	«Винегрет с сельдью»[2]	150	20
11	74	«Салат столичный (курица, картофель, огурцы свежие, листья салата, яйца, майонез)»[2]	150	30
12	91	«Салат – коктейль с ветчиной и сыром»	150	35
13	52	«Салат «Весна» (листья салата, редис красный, огурцы свежие, лук зеленый, яйца,	150	20

		сметана)»[2]		
14	57	«Салат «Летний» (картофель, огурцы свежие, помидоры свежие, лук зеленый, фасоль стручковая консервированная, яйца, сметана)»[2]	150	26
15	63	«Салат витаминный (яблоки свежие, помидоры, огурцы свежие, морковь, сельдерей (корень), горошек зеленый консервированный, вишня свежая, сок лимона, сахар, сметана)»[2]	150	31
16	85	«Салат из морковки с орехами и медом»[2]	150	20
		Горячие закуски		
17	348	«Белуга, жаренная во фритюре»[2]	100	12
18	393	«Филе морского гребешка, жаренное во фритюре»[2]	125	10
19	457	«Мясные рулетики, фаршированные яблоками и черносливом»[2]	110	12
20	433	Язык в тесте жаренный	165	13
21	471	Руллет с луком и яйцом	142	12
22	511	Куриное филе во фритюре	100	15
		Супы		
23	192	Суп прозрачный из курицы	300	15
24	189	Суп – пюре из курицы	200	7
25	ТТК№4	«Молочно – клецочный суп»[3]	200	19
26	ТТК№5	«Молочно – овощной суп»[3]	200	16
27	ТТК№6	«Молочно – грибной суп»[3]	200	17
28		Горячие блюда		
30	119	«Осетр отварной с овощами и хреном»[2]	75/75/25	54
31	121	Жаренный окунь под маринадом	160	56
32	ТТК№8	Хаутатудраймед (салака с луком и укропом запеченная в молоке)	150	60
33	358	Пятнистая зубатка, запеченная в сметанном соусе	195	60
35	ТТК№10	«Ахьюлиха (говядина вареная с овощами)»[3]	150	20
36	126	«Телятина жареная с овощами»[2]	75/75/25	20
37	410	«Бефстроганов»[2]	300	20
38	484	«Говядина в луковом соусе запеченная»[2]	300	22
39	486	«Язык свиной с картофелем в соусе, запеченный»[2]	320	25
40	465	Шницель свиной натуральный рубленый	100/150/5	20
41	490	Индейка отварная с гарниром	100/150/75	20
42	493	Утка тушеная в соусе	100/150/100	15
43	507	«Курица жаренная с соусом томатным и грибами»[2]	100/150/100	20
44	542	«Рагу овощное»[2]	150	30
45	229	«Овощи припущенные в молочном соусе»[2]	125/75	35
46	234	«Картофель, тушеный с луком»[2]	250	24

Продолжение таблицы 3.2

Гарниры				
47	525	«Пюре картофельное»[2]	150	173
48	530	«Овощи отварные»[2]	150	94
49	516	«Рис припущенный»[2]	150	127
50	ТТК№12	«Хернетатрапудер (Горохово-гречичная каша)»[3]	150	50
Сладкие блюда				
51	634	Груши со сбитыми сливками и орехами	150	35
52	637	Чернослив в медовом желе	150	30
53	665	Яблоки в желе	150	35
54	666	Десерт из сметаны «Радуга»	170	35
55	686	Суфле шоколадное	300	28
56	696	Суфле ягодное	300	30
57	327	«Творожная масса с орехами»[2]	125	30
Горячие напитки				
58	714	«Чай с лимоном»[2]	400	20
59	715	«Чай с молоком»[2]	400	20
60	729	«Чай с красным вином»[2]	200	25
61	722	«Кофе «Гляссе»»[2]	150	40
62	723	«Кофе с ликером»[2]	100/15/7/15	50
63	721	«Кофе по – восточному»[2]	100	50
64	723	«Кофе черный с лимоном и коньяком»[2]	100/15/7/25	50
Холодные напитки				
65		Сок в ассортименте (апельсин, яблоко – персик, груша, виноград, гранат, ананас, абрикос, томат, банан – яблоко)	200	45
66	757	Крюшон клубничный	200	5
67	758	Крюшон ананасный	200	5
68	736	Напиток из лимонов и тмина	200	35
69	733	«Напиток клюквенный»[2]	200	30
70	732	«Напиток апельсиновый»[2]	200	35
71	732	«Напиток лимонный»[2]	200	35
72	750	«Коктейль молочно– кофейный»[2]	300	10
73	749	«Коктейль молочно– шоколадный»[2]	300	10
74	755	«Коктейль молочно – ягодный с мороженым»[2]	300	10
75	752	«Коктейль молочно – шоколадный с мороженым»[2]	300	10
Мучные кондитерские изделия				
77	705	«Корзиночки с яблоками»[2]	125	40
78	799	«Пончики»[2]	150	40
79	825	«Пирог слоеный с повидлом»[2]	100	20
80	ТТК№15	Камакякид	150	30
81		Торт «Тирамису»	150	17
82		Пирожное «Муравейник»	150	20
83		Хлеб пшеничный	30	300
84		Хлеб ржаной	30	300

	Пиво			
85		Пиво «Саку»	500	7
86		Пиво «Сааре»	500	7
87		Пиво «Виру»	500	8

### 3.4 Расчет затрачиваемого сырья

Определяем дневную массу сырья (кг) по формуле:

$$G = \frac{gp \times n}{1000} \quad (3.3)$$

«где:  $gp$  – норма затрачиваемого сырья на одно блюдо (г);

$n$  – число изделий данного вида (в сотнях штук).»[1]

Из полученных продуктов составляем продуктовую ведомость, приведенную в приложении В.

Реализация блюд по часам предоставлена в приложении Г.

### 3.5 Расчет площади и оборудования складских помещений

Складские помещения служат для приема поступающей продуктов, сырья и полуфабрикатов с последующим их хранением и отпуском. Склады должны иметь удобную связь с производственными помещениями.[15]

Площадь складских помещений рассчитывается по формуле (3.4):

$$F = \frac{G \times r}{q} \times \beta \quad (3.4)$$

«где:  $G$  – суточный запас продукта, кг;

$r$  – срок годности, сут.;

$q$  – удельная нагрузка на 1 м<sup>2</sup> грузовой площади пола, кг/м<sup>2</sup>;

$\beta$  – коэффициент увеличения площади помещения на проходы.»[1]



Расчет камеры для хранения мяса и рыбы представлен в приложении Д.  
Объем камеры считаем по формуле (3.5):

$$V = F \times h \quad (3.5)$$

«где:  $F$  – площадь занимаемая продуктами,  $\text{м}^2$ ;

$h$  - высота камеры, м.»[1]

Считаем объем камеры:

$$V = F \times 2,04 = 6,2466 \times 2,04 = 12,74 \text{ м}^3$$

К установке принимаем «две холодильные камеры, для хранения мяса и рыбы Polair КХ – 6,61, с габаритными размерами (мм): 1960x1960x2200.»[8]

Расчет морозильной камеры для хранения готовых изделий и полуфабрикатов предоставлен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Морозильная камера для хранения готовых изделий и полуфабрикатов

«Наименование сырья»[1]	«G, кг»[1]	«г, сут»[1]	«q, кг/м <sup>2</sup> »[1]	«β»[1]	«F»[1]
Пломбир	3	10	260	2,2	0,254
Торт «Тирамису»	2,55	5	100	2,2	0,2805
Пирожное «Муравейник»	3	5	100	2,2	0,33
Филе морского гребешка замороженное	1,35	2	100	2,2	0,059
Итого					0,9235

Рассчитываем объем камеры по формуле (3.5).

$$V = F \times 0,8 = 0,9235 \times 0,8 = 0,7388 \text{ м}^3$$

К установке принимаем морозильный шкаф ATLANT М 7402-100 с габаритными размерами (мм): 480x850x520.

Расчет холодильной камеры для хранения овощей представлен в приложении Е.

Объем камеры рассчитываем по формуле (3.5):

$$V = F \times 2,04 = 5,99 \times 2,04 = 12,22 \text{ м}^3$$

Принимаем к установке два «холодильных шкафа PolairKX – 6,61, с габаритными размерами (мм): 1960x1960x2200.»[9]

Расчет площади камеры для хранения масло – жировой продукции и гастрономии представлен в приложении Ж.

Объем камеры для хранения гастрономии и масло – жировой продукции рассчитываем по формуле (3.5):

$$V = F \times 2,04 = 3,547 \times 2,04 = 7,24 \text{ м}^3$$

К установке принимаем «холодильную камеру PolairKX – 7,71, с габаритными размерами (мм): 2260x1960x2200.»[9]

Расчет кладовой для хранения сыпучих продуктов представлен в приложении И.

Исходя из расчетов площадь складских помещений для хранения сыпучих продуктов составляет 3,8 м<sup>3</sup>.

Рассчитаем площадь камеры для хранения напитков.

Расчет площади камеры для хранения напитков представлен в приложении К.

Объем камеры рассчитываем по формуле (3.5):

$$V = F \times 2,04 = 2,85 \times 2,04 = 5,814 \text{ м}^3$$

К установке принимаем «холодильную камеру Polair KX – 6,61, с габаритными размерами (мм): 1960x1960x2200.»[9]

### 3.6 Выбор поставщиков и сроков поставки

Таблица – 3.4 – Выбор поставщиков и сроков поставки

Наименование продукта	Наименование поставщика	Сроки поставки
Рыба	АО «Метро»	2 раза в неделю
Мясо	АО «Метро»	3 раза в неделю
Бакалея	АО «Метро»	3 раза в неделю
Овощи и зелень	АО «Метро»	3 раза в неделю
Фрукты	АО «Метро»	3 раза в неделю
Кондитерские изделия	ООО «Фабрика качества»	Раз в 2 дня

Кондитерские изделия замороженные	ООО «Маэстро»	2 раза в месяц
Молочные и кисломолочные продукты	АО «Тольяттимолоко»	3 раза в неделю
Алкогольная продукция и напитки	АО «Метро»	2 раза в месяц

### 3.7 Расчет мясорыбного цеха

«Мясо-рыбный цех организуется при предприятиях средней мощности с полным циклом производства продукции. В таких цехах происходит обработка различных видов мяса дичи, птицы и рыбы, а именно обмывка, доочистка и нарезание мяса на порции (рыба фелитируется) в одном помещении. Исходя из того что рыба имеет весьма специфический запах, мясо и рыбу обрабатывают на отдельных рабочих местах. Кроме разного оборудования принимаются отдельно инструменты, тары, разделочные доски, которые отдельно маркируются для обработки рыбы и мяса. На линии обработки мяса устанавливают моечную ванну для промывки мяса и мясорубка. Также в этом цехе устанавливают холодильный шкаф для хранения и охлаждения полуфабрикатов.»[15]

Разработка производственной программы мясорыбного цеха представлена в приложении Л.

Далее мы рассчитываем количество работников в мясорыбном цехе:

$$N_{к1} = N_{\text{мяса}} \times k \quad (3.6)$$

$$N_{к1} = \frac{80,9 \times 8}{1000} = 0,65$$

$$N_{к2} = N_{\text{рыбы}} \times k \quad (3.7)$$

$$N_{к2} = \frac{64,8 \times 7}{1000} = 0,45$$

$$N_1 = N_{\text{мяса}} + N_{\text{рыбы}} \quad (3.8)$$

$$N_1 = 0,65 + 0,45 = 1,1$$

По проведенным расчетам принимаем количество работников в мясорыбном цехе равным одному.

Далее вычислим количество работников в мясорыбном цехе с учетом праздничных и выходных дней. Для этого мы используем формуле (3.9):

$$N_2 = N_1 \times F \quad (3.9)$$

«где:  $F$  – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни; принимаем значение 1,59 (5 рабочих дня, с двумя выходными).»[1]

$$N_2 = 1 \times 1,59 = 1,59 \approx 2$$

С учетом праздничных и выходных дней мы принимаем количество работников в мясорыбном цехе равным двум.

Для расчета количества производственных столов в мясорыбном цехе используем формуле (3.10):

$$L = N \times l \quad (3.10)$$

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

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

$$L = 2 \times 1,25 = 2,5$$

Находим число необходимых столов по формуле (3.11):

$$n = \frac{L}{L_{\text{ст}}} \quad (3.11)$$

«где:  $L_{\text{ст}}$  – длина стандартного стола, м ( $L_{\text{ст}}=1,5$ м).»[1]

$$n = \frac{2,5}{1,5} = 1,6 \approx 2 \text{ стола}$$

Расчет мясорубки для мясорыбного цеха

Для расчета производительности мясорубки используем формулу (3.12):

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y} \quad (3.12)$$

«где:  $G$  – масса сырья, полуфабрикатов, продуктов или количество изделий, обрабатываемых за определенный период времени (смену), кг;

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

$$t_y = T \times \eta_y \quad (3.13)$$

«где:  $T$  – продолжительность работы цеха, смены, ч;

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

Рассчитаем фактическую продолжительность работы машины (ч):

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q} \quad (3.14)$$

«где:  $Q$  – производительность принятой к установке машины, кг/ч.»[1]

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T} \quad (3.15)$$

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

Таблица 3.5 – Расчет мясорубки

«Наименование продукта»[1]	«G, кг »[1]	«T (сме на)» [1]	« $t_y$ , ч» [1]	« $Q_{\text{тр}}$ » [1]	«Тип, марка» [1]	«Q , кг/ ч» [1]	« $t_{\phi}$ , ч» [1]	« $\eta$ » [1]	«Ко л- во» [1]
Говядина охлажденная (котлетное мясо)	0,5352	8	4	0,134	Element El'master EW07 MB	72	0,0074	0,001	1
Свинина (котлетное мясо)	2,6	8	4	0,65			0,04	0,005	
Треска охлажденная филе (необешкуренное)	1,995	8	4	0,5			0,03	0,004	

Таблица 3.6 – Оборудование мясорыбного цеха

Наименование	Марка	Кол-во, шт	«Габаритные размеры, мм»[1]		«Площадь занятая единицей оборудования, м <sup>2</sup> »[1]	«Площадь занятая всем оборудованием, м <sup>2</sup> »[1]
			длинн а	ширин а		
Производственн ые столы	СО – 12/6БПН	2	1200	600	0,72	1,44
Рукомойник	Iterma	1	400	310	0,124	0,124
Ванна моечная	Iterma	2	600	400	0,24	0,48
Стеллаж кухонный	Iterma	1	1200	400	0,48	0,48
Мясорубка	ElementEl'ma ster EW07MB	1	415	215	-	-
Холодильный шкаф	R1400L	1	1600	725	1,16	1,16
Подставка под мясорубку	ПЭМ50х50Н RADA	1	506	506	0,3	0,3
Бак для отходов	-	1	600	600	0,36	0,36
Итого						4,344

Учитывая все занятые площади под напольное оборудование, получаем площадь всего мясорыбного цеха по формуле (3.16):

$$F = \frac{f}{n} \quad (3.16)$$

«где:  $f$  – площадь, на котором присутствует оборудование, м<sup>2</sup>;

$n$  – коэффициент использования площади для мясорыбного цеха, (принимая 0,35).»[1]

$$F = \frac{4,344}{0,35} = 12,411 \text{ м}^2$$

Площадь, которая занята под напольное оборудование мясорыбного цеха, составляет 12,411 м<sup>2</sup>.

### 3.8 Расчет овощного цеха

«В овощном цехе производится сортировка, мойка, очистка, резка

овощей. Овощной цех организуют на предприятиях большой или средней мощности. Этот цех располагается в той части кафе, где находится овощная камера хранения, чтобы сырье транспортировалось, обходя производственные коридоры. Также этот цех должен иметь удобную связь с холодным и горячим цехами. В них происходит завершение приготовления продуктов и выпуск готовой продукции. Ассортимент, а также и количество вырабатываемых цехом п/ф зависят от производственной программы кафе.»[15]

Разработка производственной программы овощного цеха представлена в приложении М.

Рассчитаем численность работников в овощном цехе:

$$N_{\text{овощей}} = \frac{N_{\text{овощей}} \times k}{1000} \quad (3.17)$$

$$N_{\text{овощей}} = \frac{137,243 \times 5}{1000} = 0,7 \approx 1$$

Далее вычислим количество работников в овощном цехе с учетом праздничных и выходных дней по формуле (3.9):

$$N_2 = 1 \times 1,59 = 1,59 \approx 2$$

С учетом праздничных и выходных дней мы принимаем количество работников в овощном цехе равным двум.

Рассчитаем количество производственных столов в овощном цехе. Для этого мы используем формуле (3.10).

$$L = 2 \times 1,25 = 2,5$$

Находим число необходимых столов по формуле (3.11):

$$n = \frac{2,5}{1,5} = 1,6 \approx 2 \text{ стола}$$

Расчет картофеле очистительной машины для овощного цеха

Рассчитаем производительности картофеле очистительной машины по формуле (3.12) - (3.15).

Таблица 3.7 – Расчет картофеле очистительной машины

«Наименование продукта»[1]	«G,кг» [1]	«Т (смена)» [1]	«t <sub>y</sub> , ч» [1]	«Q <sub>тр</sub> » [1]	«Тип, марка» [1]	«Q, кг/ч» [1]	«t <sub>ф</sub> , ч» [1]	«η» [1]	«Кол- во» [1]
Картофель	90,1	8	4	22,525	МОК- 150У	150	0,6	0,075	1
Итого									1

Расчет ванны для овощного цеха

Вместимость ванны рассчитываем по формуле (3.18):

$$V = \frac{G}{\rho \times K \times \varphi} \quad (3.18)$$

«где:  $G$  – масса продукта, кг;

$\rho$  - объемная плотность продукта, кг/дм<sup>3</sup>;

$K$  – коэффициент заполнения ванны ( $K = 0,85$ );

$\varphi$  – оборачиваемость ванны.»[1]

Рассчитываем оборачиваемость ванны по формуле (3.19):

$$\varphi = \frac{T \times 60}{t_{\text{ц}}} \quad (3.19)$$

«где:  $T$  – продолжительность расчетного периода;

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

$$\varphi = \frac{8 \times 60}{30} = 16$$

$$V = \frac{156,24}{0,6 \times 0,85 \times 16} = 19,15$$

По произведенным нами расчетом мы принимаем «ванну моечную ВВ2/553-12/6БН с габаритными размерами (мм): 1200х600х920.»[9]



Таблица 3.8 – Оборудование овощного цеха

«Наименование» [1]	«Марка» [1]	Кол -во, шт	«Габаритные размеры, мм» [1]		«Площадь занятая единицей оборудован ия, м <sup>2</sup> »[1]	«Площадь занятая всем оборудование м, м <sup>2</sup> »[1]
			длина	ширина		
Производственны е столы	СО – 12/6БП Н	2	1200	600	0,72	1,44
Рукомойник	Iterma	1	400	310	0,124	0,124
Ванна моечная	BB2/553 -12/6БН	1	1200	600	0,72	0,72
Стеллаж кухонный	Iterma	1	1200	400	0,48	0,48
Картофеле очистительная машина	МОК – 150У	1	500	480	0,24	0,24
Бак для отходов	-	1	600	600	0,36	0,36
Итого						3,364

Учитывая все занятые площади под напольное оборудование, получаем площадь всего овощного цеха по формуле (3.16):

$$F = \frac{3,364}{0,35} = 9,611 \text{ м}^2$$

Площадь, которая занята под напольное оборудование овощного цеха, составляет 9,611 м<sup>2</sup>.

### 3.9 Цех для обработки яиц

В кафе так же проектируется цех для обработки яиц. В этом цехе проходят проверку качества на свежесть в помощью прибора овоскопа. После проверки на свежесть яйца проходят четырехкратную обработку перед тем, как будут запускаться в производственный процесс. Для этого мы устанавливаем четырехсекционную ванну. Для дальнейшей обработки используется 2% - ый раствор хлорной извести, 2% - ый раствор пищевой соли. Хранение необработанных яиц в кассетах и коробках не допускается.

Мы выбрали четырехсекционную «моечную ванну КОБОР ВМЯ/1 – 53/53, с габаритными размерами (мм): 870x530x530, внутренний размер емкости (мм): 200x200x300.»[9]

Расчет полезной площади цеха для обработки яиц представлен в приложении Н.

Учитывая все занятые площади под напольное оборудование, получаем площадь всего цеха для обработки яиц по формуле (3.16):

$$F = \frac{1,774}{0,35} = 5,1 \text{ м}^2$$

Площадь, которая занята под напольное оборудование цеха для обработки яиц, составляет 5,1 м<sup>2</sup>.

### 3.10 Расчет горячего цеха

«Горячий цех считается главным, в котором осуществляется приготовление пищи, такая как: варка продуктов и п/ф, также варка бульонов и супов, приготовление вторых горячих блюд и гарниров. Здесь же производится тепловая обработка перед отправлением п/ф в холодный цех и приготовление сладких блюд. В цехе также готовятся мучные кондитерские изделия и происходит варка напитков. Из горячего цеха блюда поступают потребителю.»[8]

Производственная программа горячего цеха представлена в приложении П.

Для расчета численности работников в горячем цехе используем формулу (3.20):

$$N_1 = \frac{\Sigma n * t}{T * 3600 * \lambda} \quad (3.20)$$

$$N_1 = \frac{88630}{8 * 3600 * 1,14} = 2,7 \approx 3$$

Принимаем численность работников в горячего цехе равной трем.

Далее вычислим количество работников в горячем цехе с учетом праздничных и выходных дней по формуле (3.9):

$$N_2 = 3 \times 1,59 = 4,77 \approx 5$$

С учетом праздничных и выходных дней мы принимаем количество работников в горячем цехе равным пяти.

Рассчитаем количество производственных столов в горячем цехе. Для этого мы используем формуле (3.10).

$$L = 5 \times 1,25 = 6,25$$

Находим число необходимых столов по формуле (3.11):

$$n = \frac{6,25}{1,5} = 4,2 \approx 4 \text{ стола}$$

Таблица 3.9 – Расчет котлов для варки бульона

Наименование продукта	Норма продукта на 1 порцию, г	Масса продукта на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем, занимаемый продуктом, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм <sup>3</sup> /кг	Объем воды на общую массу основного продукта, дм <sup>3</sup>	Объем промежутков между продуктами. Дм <sup>3</sup>	Объем котла, дм <sup>3</sup>	
								расчетный	принятый
	g <sub>p</sub>	G	ρ	V <sub>прод</sub> = G/ρ	n <sub>в</sub>	V <sub>в</sub> =G* n <sub>в</sub>	V <sub>промеж</sub> = V <sub>прод</sub> *β	V	V
Курица	117	1,75	0,85	2,06	1,25	2,18	0,31	3,93	4
Овощи	5,5	0,08	0,6	0,13	-	-	0,032	0,09 8	
Итого									4

Учитывая расчетный объем мы принимаем кастрюлю из нержавеющей стали на 4 литра с площадью на единицу посуды 0,04 м<sup>2</sup>. Для грамотной организации рабочего времени варка супов будет происходить когда загрузка

минимальна на плите.

#### Расчет котлов для варки супов

Расчет объема котлов для варки первых блюд рассчитываем на два часа максимальной загрузки зала 13 – 15 часов.

Объем котла рассчитываем по формуле (3.21):

$$V = V_{\text{порции}} \times n \quad (3.21)$$

«где:  $V_{\text{порции}}$  – объем одной порции,  $\text{дм}^3$ ;

$n$  – количество порций, шт.»[1]

Таблица 3.10 – Расчет объема котлов для варки супов

Блюдо	«Объем одной порции, $\text{дм}^3$ »[1]	«Часы реализации»[1]				
		13 – 15				
		Количество порций	Объем котла, $\text{дм}^3$		«Площадь, $\text{м}^2$ »[1]	Марка котла
			расчетный	принятый		
Суп – пюре из курицы	0,2	7	1,4	4	0,04	Кастрюля из нержавеющей стали
Молочно – клецочный суп	0,2	19	3,8	4	0,04	Кастрюля из нержавеющей стали
Молочно – овощной суп	0,2	16	3,2	4	0,04	Кастрюля из нержавеющей стали
Молочно – грибной суп	0,2	17	3,4	4	0,04	Кастрюля из нержавеющей стали

Исходя из расчетов мы принимаемнаплитную посуду кастрюли из нержавеющей стали на 4 л (с площадью на единицу = 0,04) в количестве 4 шт.

#### Расчет вместимости котлов для вторых блюд и гарниров

Для расчета вместимости котлов при варке не набухающих продуктов используем формулу (3.22):

$$V = V_{\text{прод}} \times 1,15 \quad (3.22)$$

А при варке набухающих продуктов используем формулу (3.23):

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} \quad (3.23)$$

«где:  $V_{\text{прод}}$  – объем продукта,  $\text{дм}^3$ ;

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

Для расчета вместимости котлов для приготовления вторых горячих блюд и гарниров использовались следующие формулы:

Объем продукта рассчитывается по формуле (3.24):

$$V_{\text{прод}} = \frac{m_{\text{общ}}}{\rho} \quad (3.24)$$

«где:  $m_{\text{общ}}$  – масса продукта нетто на все порции, кг;

$\rho$  – объемная плотность продукта,  $\text{кг/дм}^3$ .»[1]

Объем воды рассчитывается по формуле (3.25):

$$V_{\text{в}} = m_{\text{общ}} * \text{норма воды на 1 кг продукта} \quad (3.25)$$

Расчет вместимости котлов для вторых блюд и гарниров представлен в приложении Р.

Исходя из расчетов мы приняли три котла из листового алюминия на 40 л, два котла из нержавеющей стали на 30 л, три котла из нержавеющей стали на 20 л, два котла из нержавеющей стали на 10 л, три кастрюли из нержавеющей стали на 6 л и шесть кастрюль из нержавеющей стали на 4 л.

Расчет котлов для варки напитков

Расчет объема котлов для варки напитков рассчитываем на два часа максимальной загрузки зала 13 – 15 часов.

Объем котла рассчитываем по формуле (3.22) – (3.25).

Таблица 3.11 – Расчет котлов для варки напитков

Наименование продукта	«Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Масса продукта на заданное количество порций, кг»[1]	«Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup> »[1]	«Объем, занимаемый продуктом, дм <sup>3</sup> »[1]	«Норма воды на 1 кг основного продукта, дм <sup>3</sup> /кг»[1]	«Объем воды на общую массу основного продукта, дм <sup>3</sup> »[1]	«Объем промежутков между продуктами, дм <sup>3</sup> »[1]	«Объем котла, дм <sup>3</sup> »[1]	
								расчетный	принятый
	g <sub>p</sub>	G	ρ	V <sub>прод</sub> = G/ρ	n <sub>в</sub>	V <sub>в</sub> =G* n <sub>в</sub>	V <sub>промеж</sub> =V <sub>прод</sub> *β	V	V
Напиток из лимонов и тмина	27	0,324	0,55	0,6	1	0,324	0,27	0,65 4	4
Напиток клюквенный	48,6	0,486	0,5	0,972	1	0,486	0,486	0,97 2	4
Напиток апельсиновый	46	0,552	0,5	1,104	1	0,552	0,552	1,10 4	4
Напиток лимонный	16	0,216	0,55	0,4	1	0,216	0,18	0,43 6	4
Итого									16

Учитывая расчетный объем мы принимаем четыре кастрюли из нержавеющей стали с площадью на единицу посуды 0,04 м<sup>2</sup>.

Расчет площади пода сковороды для штучных изделий

Расчетную площадь пода сковороды рассчитываем по формуле (3.26):

$$F = \frac{nf}{\varphi} \quad (3.26)$$

«где: n – количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт;

f - условная площадь, занимаемая единицей изделия, м<sup>2</sup>(f=0,02);

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

Оборачиваемость рассчитываем по формуле (3.27):

$$\varphi = \frac{T}{t} \quad (3.27)$$

«где: T – продолжительность рабочего периода, мин

t – продолжительность технологического цикла, мин.»[1]

Таблица 3.12 – Определение расчетной площади пода сковороды для штучных изделий

Продукт	«n, шт»[1]	«f, м <sup>2</sup> »[1]	«t, мин»[1]	«φ»[1]	«F, м <sup>2</sup> »[1]
Мясные рулетики, фаршированные яблоками и черносливом	4	0,02	15	8	0,01
Сильгудпекикастмес	23	0,02	15	8	0,07
Жаренный окунь под маринадом	19	0,02	20	6	0,06
Телятина жареная с овощами	7	0,02	20	6	0,02
Шницель свиной натуральный рубленый	7	0,02	20	6	0,02
Бефстроганов	7	0,02	20	6	0,02
Курица жаренная с соусом томатным и грибами	7	0,02	20	6	0,02
Итого					0,22

Исходя из расчетов мы выбрали 5 чугунных сковород с площадью 0,03 м<sup>2</sup> и две чугунные сковороды с площадью 0,07 м<sup>2</sup>.

Расчет площади пода сковороды для изделий заданной массы

Расчетную площадь пода сковороды рассчитываем по формуле (3.28):

$$F_p = \frac{G}{\rho b \varphi} \quad (3.28)$$

«где: G – масса продукта (нетто) за смену, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм<sup>3</sup>;

b – условная толщина слоя продукта, дм;

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

Оборачиваемость рассчитываем по формуле(3.27):

$$\varphi = \frac{T}{t}$$

«где: T – продолжительность рабочего периода, мин;

t – продолжительность технологического цикла, мин.»[1]

Таблица 3.13 – Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы

Продукт	«G, кг»[1]	«ρ, кг/дм <sup>3</sup> [ 1]	«b,дм»[ 1]	«t, мин»[ 1]	«φ»[1 ]	«F, м <sup>2</sup> »[1]
Рагу овощное	1,45	0,6	3	20	6	0,13
Картофель, тушеный с луком	2,26	0,6	3	20	6	0,21
Паштет из печени	4,81	0,8	3	30	4	0,5
Итого						0,84

По произведенным расчетом были приняты две опрокидывающиеся сковороды СЭСМ – 0,5ЛЧ с габаритными размерами (мм):1370x800x850.

Расчет жарочной поверхности плиты

Общая площадь жарочной поверхности плиты рассчитывается по формуле (3.29):

$$F_{\text{общ}} = F \times 1,1 \quad (3.29)$$

«где:  $F_{\text{общ}}$  – общая площадь жарочной поверхности плиты, м<sup>2</sup>;

F – площадь жарочной поверхности плиты, м<sup>2</sup>;

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

Для того, чтобы рассчитать общую площадь жарочной поверхности плиты, необходимо найти неизвестные величины.

Площадь жарочной поверхности плиты рассчитываем по формуле (3.26).

Чтобы рассчитать оборачиваемость используем формулу (3.27).

Далее рассчитываем общую площадь жарочной поверхности плиты по формуле (3.29):



$$F_{\text{общ}} = 0,585 \times 1,1 = 0,64$$

Исходя из расчетов была принята плита ПЭ – 722 ДН с габаритными размерами (мм): 400x700x860.

Расчет площади плит представлен в приложении С.

Расчет вместимости пароконвектомата

Вместимость пароконвектомата рассчитывается по формуле (3.30):

$$n_{\text{от}} = \frac{n_{\text{г.е.}}}{\varphi} \quad (3.30)$$

«где:  $n_{\text{от}}$  – число отсеков в шкафу;

$n_{\text{г.е.}}$  – число гастроемкостей за расчетный период;

$\varphi$  – оборачиваемость отсеков.»[1]

Расчет вместимости пароконвектомата представлен в приложении Т.

По произведенным расчетам принимаем пароконвектомат марки Unox XV 393 с 5 уровнями и габаритными размерами (мм): 750x773x772. [9]

Расчет вместимости чаши фритюрницы

Вместимость чаши фритюрницы производим по формуле (3.31):

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi} \quad (3.31)$$

«где:  $V$  – вместимость чаши,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{\text{прод}}$  – объем обжариваемого продукта,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{\text{ж}}$  – объем жира,  $\text{дм}^3$ ;

$\varphi$  – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период.»[1]

Таблица 3.14 – Расчет вместимости чаши фритюрницы

Продукт	Масса п/ф за расчетный период, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Объем жира, дм <sup>3</sup>	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Расчетная вместимость чаши, дм <sup>3</sup>
Белуга, жаренная во фритюре	0,354	0,8	0,443	4	10	12	0,4
Филе морского гребешка, жаренное во фритюре	0,6	0,8	0,75	4	10	12	0,4
Язык в тесте жаренный	0,992	0,85	1,2	4	10	12	0,4
Куриное филе во фритюре	0,32	0,85	0,4	4	10	12	0,4
Пончики	1,6	0,25	6,4	4	10	12	0,9
Итого							2,5

Исходя из расчетов мы выбрали фритюрницу StebaDF 200, с габаритными размерами (мм): 240x340x360.[13]

Расчет холодильного шкафа для горячего цеха

Общий объем холодильного шкафа с использованием гастроемкостей рассчитываем по формуле (3.32):

$$V_1 = \frac{V_{\text{гастр}}}{0,7} \quad (3.32)$$

«где:  $V_{\text{гастр}}$  – общий объем гастроемкостей, м<sup>3</sup>.»[2]

$$V_1 = \frac{1,666}{0,7} = 2,38$$

Расчёт объема холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов с использованием гастроемкостей представлен в

приложении У.

Объем продукта рассчитываем по формуле(3.33):

$$V = \frac{m_{\text{нетто}}}{\rho} \quad (3.33)$$

«где:  $m_{\text{нетто}}$  – масса нетто продукта, кг;

$\rho$  – объемная плотность продукта, кг/дм<sup>3</sup>.»[1]

Общий объем холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре, рассчитывается по формуле (3.34):

$$V_2 = \frac{V_{\text{прод}}}{0,7} \quad (3.34)$$

«где:  $V_{\text{прод}}$  – общий объем продукта, дм<sup>3</sup>.»[2]

$$V_2 = \frac{70,334}{0,7} = 100,5$$

$$100,5 \text{ дм}^3 = 0,01 \text{ м}^3$$

Таблица 3.15 – Расчет объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре

Наименование полуфабриката	Масса нетто продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>
Молоко цельное 3,2%	28,922	0,9	32,135
Масло сливочное	3,6	0,9	4
Сметана 25%	10,6	0,9	11,8
Майонез 67%	1,2	0,9	1,33
Жир животный	1,2	0,9	1,33
Масло растительное	1,912	0,9	2,124
Кулинарный жир	1,42	0,9	1,6
Маргарин	7,2	0,9	8
Сливки 10%	0,1125	0,9	0,125
Сыр «Российский»	0,34	0,9	0,4
Горошек консервированный	1,1	0,85	1,3
Шоколад	0,14	0,85	0,2

Продолжение таблицы 3.15

Пюре ягодное консервированное	1,5	0,85	1,8
Ананасы консервированные	0,6	0,85	0,71
Повидло	0,4	0,6	0,66
Томатное пюре	2,4	0,85	2,82
Итого			70,334

Общий объем холодильного шкафа рассчитывается по формуле (3.35):

$$V_{\text{общ}} = V_1 + V_2 \quad (3.35)$$

«где:  $V_1$  – общий объем холодильного шкафа с использованием гастроремкостей,  $\text{м}^3$ ;

$V_2$  – общий объем холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре,  $\text{м}^3$ .»[1]

$$V_{\text{общ}} = 2,38 + 0,1 = 2,48 \text{ м}^3$$

По произведенным расчетам мы выбрали холодильный шкаф Эльтон 1,0Н объемом 1000 л, с габаритными размерами (мм): 1245x690x1970, и холодильный шкаф R1400L объемом, 1400 л, с габаритными размерами (мм): 1600x725x1980.

Расчет тестомесильной машины для кондитерского участка

Коэффициент использования тестомесильной машины считаем по формуле (3.15):

$$\eta = \frac{160}{480} = 0,33$$

Таблица 3.16 – Расчет продолжительности работы тестомесильной машины

Тесто (наименование изделия)	$G_{\text{теста}}$ , кг	$\rho$ , кг/дм <sup>3</sup>	Объем теста, дм <sup>3</sup>	Число замесов	Продолжительность замесов, мин	
					одного	общая
Пипаркоок (песочное тесто)	5,97	0,7	8,53	2	20	40
Корзиночки с яблоками (песочное тесто)	2,2	0,7	3,143	2	20	40

Продолжение таблицы 3.16

Пончики (бисквитное тесто)	3,001	0,25	12,004	2	20	40
Пирог слоеный с повидлом (слоеное тесто)	1,95	0,6	3,25	2	20	40
Итого						160

По произведенным расчетам мы выбрали настольную спиральную тестомесильную машину Gastrorag Hs20-HG с объемом дежи 20 л и габаритными размерами (мм): 370x680x730.

Так как в нашем кафе в максимальные часы загрузки зала производится 7,2 л чая и 7,05 л кофе, мы приняли наливной кипятильник из нержавеющей стали CONVITOWB – 12 – 1500 Вт, объемом 10 л, и капельную кофеварку ANIMOCB 1x10 R/Lc объемом кофейника 10 л.

Расчет площади горячего цеха представлен в приложении Ф.

Учитывая все площади, занятые под напольное оборудование, рассчитываем площадь горячего цеха по формуле (3.16):

$$F = \frac{10,236}{0,4} = 25,6 \text{ м}^2$$

Площадь горячего цеха с учетом площадей занятых оборудованием составляет 25,6 м<sup>2</sup>.

### 3.11 Расчет холодного цеха

В холодном цехе приготавливаются холодные блюда и закуски, гастрономические изделия (из мяса и рыбы), салаты из готового сырья, которое не подвергалось тепловой обработке на территории цеха, а также холодные сладкие блюда.[8]

Производственная программа холодного цеха представлена в приложении Х.

Для того, чтобы узнать сколько работников понадобится в цехе,

используем формулу (3.20):

$$N_1 = \frac{35380}{8 \times 3600 \times 1,14} = 1,1 \approx 2$$

Принимаем число работников в холодном цехе равное двум.

Вычислим количество работников в холодном цехе с учетом праздничных и выходных дней. Для этого мы используем формулу (3.9):

$$N_2 = 2 \times 1,59 = 3,18 \approx 3$$

С учетом праздничных и выходных дней мы принимаем количество работников холодного цеха равное трем.

Для расчета необходимого количества производственных столов в холодном цехе используем формулы (3.10) и (3.11):

$$L = 2 \times 1,25 = 2,5$$

$$n = \frac{2,5}{1,5} = 1,66 \approx 2$$

По проведенным нами расчетам принимаем число производственных столов в холодном цехе равное двум.

Расчет холодильного шкафа для холодного цеха

Общий объем холодильного шкафа с использованием гастроемкостей рассчитываем по формуле (3.32):

$$V_1 = \frac{0,778}{0,7} = 1,11$$

Расчет объема холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов с использованием гастроемкостей представлен в приложении Ц.

Общий объем шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре, рассчитываем по формуле (3.34):

$$V_2 = \frac{14,402}{0,7} = 20,6$$

$$20,6 \text{ дм}^3 = 0,02 \text{ м}^3$$

Таблица 3.17 – Расчета объема холодильного шкафа для сырья, продуктов и полуфабрикатов, хранящихся в потребительской таре

Наименование полуфабриката	«Масса продукта нетто, кг»[1]	«Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup> »[1]	«Объем продукта, дм <sup>3</sup> »[1]
Сметана 25%	3,6315	0,9	4,035
Майонез 67%	3,9	0,9	4,33
Корнишоны	0,63	0,85	0,741
Огурцы соленые	1,05	0,85	1,235
Капуста квашеная	0,45	0,85	0,53
Сыр «Российский»	1,05	0,9	1,166
Ветчина	1,05	0,45	1,235
Перец сладкий маринованный	0,3	0,85	0,353
Фасоль стручковая маринованная	0,2535	0,85	0,277
Мед	0,3	0,6	0,5
Итого			14,402

Общий объем холодильного шкафа рассчитываем по формуле (3.35):

$$V_{\text{общ}} = 1,11 + 0,02 = 1,13$$

По произведенным расчетам мы выбрали холодильный шкаф Эльтон 1,0Н с габаритными размерами (мм): 1245х690х1970.[12]

Расчет овощерезки для холодного цеха

Для расчета производительности овощерезки мы используем формулы (3.18) – (3.21).

Расчет овощерезки представлен в приложении Ч.

По расчетам, которые мы произвели, выбрали электрическую овощерезку RobotCoupe CL40 с 6 дисками насадками. Практическая производительность овощерезки 50 кг/ч. Габаритные размеры (мм): 345х304х590. [14]

Таблица 3.18 – Оборудование для холодного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во	Размеры		«Площадь занятая единицей оборудования, м <sup>2</sup> »[1]	«Площадь занятая всем оборудованием, м <sup>2</sup> »[1]
			длина	ширина		
Ванна моечная	Iterma	1	600	400	0,24	0,24
Стол производственный	СО – 12/6БПН	3	1200	600	0,72	2,16
Стеллаж кухонный	Iterma	1	1200	400	0,48	0,48
Холодильный шкаф	Эльтон 1,0Н	1	1245	690	0,86	0,86
Овощерезка	Robot Coupe CL40	1	345	304	0,105	0,105
Подставка под овощерезку	ПЭМ50х50 Н RADA	1	506	506	0,3	0,3
Слайсер	Gemlux GL-MS-190	1	360	240	-	-
Рукомойник	Iterma	1	400	310	0,124	0,124
Бак для отходов	-	1	600	600	0,36	0,36
Итого						4,629

Учитывая все площади, занятые под напольное оборудование рассчитываем общую площадь холодного цеха по формуле (3.16):

$$F = \frac{4,629}{0,4} = 11,6 \text{ м}^2$$

Площадь холодного цеха с учетом напольного оборудования составляет 11,6 м<sup>2</sup>.

### 3.12 Расчет моечной кухонной посуды

Вмоечной кухонной посуды проводится мойка кухонной посуды и инвентаря, которые после хранятся на стеллажах. Моечная должна находится около холодного и горячего цеха.

Количество мойщиков при ручной мойке находим по формуле (3.36) и (3.9):



$$N_1 = \frac{\sum n_d}{H_b \times \lambda} \quad (3.36)$$

«где:  $n_d$  – количество блюд, приготовленных за день, шт;

$H_b$  – норма выработки одного работника ( $H_b = 2340$ ).»[1]

$$N_1 = \frac{1484}{2340 \times 1,14} = 0,6 \approx 1$$

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

Количество мойщиков кухонной посуды с учетом выходных и праздничных дней принимаем равным двум.

Оборудование для моечной кухонной посуды представлено в таблице 3.19.

Таблица 3.19 – Оборудование для моечной кухонной посуды

Наименование	Марка	Кол-во, шт	«Габаритные размеры»[1]		«Площадь занятая единицей оборудования, м <sup>2</sup> »[1]	«Площадь занятая всем оборудованием, м <sup>2</sup> »[1]
			длина	ширина		
Рукомойник	Iterma	1	400	310	0,124	0,124
Стеллаж кухонный	Iterma	2	1200	400	0,48	0,96
Ванна моечная	Iterma	3	600	400	0,24	0,72
Производственный стол	СО – 12/6БПН	2	1200	600	0,72	1,44
Тележка для отходов	ТП-218П	1	450	450	0,20	0,20
Итого						3,444

По формуле (3.16) рассчитываем площадь моечной кухонной посуды с учетом всех площадей, занятых под напольное оборудование:

$$F = \frac{3,444}{0,4} = 8,61 \text{ м}^2$$

Площадь моечной кухонной посуды составляет 8,61 м<sup>2</sup>.

### 3.13 Расчет моечной столовой посуды

В моечной столовой посуды проводится мойка столовой посуды и инвентаря, которые после хранятся на стеллажах.

Чтобы рассчитать посудомоечную машину используем максимальную загрузку зала с 13 – 14 часов.

Расчет столовой посуды и приборов производим по формуле (3.37):

$$K = N \times 1,3 \times n \quad (3.37)$$

Таблица 3.20 – Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей		«Норма тарелок на потребителя»[1]	Количество посуды		«Производительность машины, тарелок/час»[1]	Время работы, ч	«Коэффициент использования машины»[1]
за час	за день		за час	за день			
75	424	6	585	3308	700	2	0,5

По произведенным расчетам мы приняли купольную посудомоечную машину ПММ – К2 с производительностью 700 тарелок в час и с габаритными размерами (мм): 620x830x1475.

Оборудование для моечной столовой посуды представлено в приложении III.

Рассчитываем по формуле (3.16) площадь моечной столовой посуды с учетом всех занятых площадей под напольное оборудование:

$$F = \frac{2,944}{0,4} = 7,36 \text{ м}^2$$

Площадь моечной столовой посуды составляет 7,36 м<sup>2</sup>.

### 3.14 Расчет помещений для потребителей

«Площадь помещений для потребителей мы принимаем согласно рекомендациям СНиП 2.08.02 – 89.»[16]

«По нормативным данным вестибюль считаем 0,45 м<sup>2</sup> на одно место. Число мест в гардеробе мы рассчитываем как 6 крючков на 1 м вешалки. Уборные проектируются отдельно для мужчин и женщин и принимается 1 унитаз на 60 мужчин и 1 унитаз на 40 женщин, а также в мужской уборной

предусматривается 1 писсуар на 1 унитаз. Норма площади в зале кафе на 1 место составляет 1,4 м<sup>2</sup>.»[16]

Таблица 3.21 – Расчет помещений для потребителей

Наименование	Площадь помещения, м <sup>2</sup>
Вестибюль	22,5
Гардероб	8,33
Санузел	8
Зал	70
Итого	108,83

Таким образом площадь помещений для потребителей получаем 108,83 м<sup>2</sup>.

### 3.15 Расчет служебно – бытовых помещений

«Гардероб рассчитываем согласно нормативным требованиям 0,575 м<sup>2</sup> на одного работника, бельевую комната рассчитывается по нормам на 50 посадочных мест в зале принимается 5 м<sup>2</sup>. На предприятии имеются душевые и санузел.»[16]

Таблица 3.22 – Расчет полезной площади служебно – бытовых помещений

Наименование	Площадь помещения, м <sup>2</sup>
Площадь административных помещений	16
Гардероб	12,075
Бельевая	5
Душевые	6
Санузел для персонала	6
Технические помещения	60
Итого	105,075

Мы получили площадь служебно – бытовых помещений 105,075 м<sup>2</sup>.

Сводная таблица площадей помещений представлена в приложении Щ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенной работы было спроектировано кафе в городе Тольятти на ул. Гагарина, 1а на 50 посадочных мест, режим работы предприятия с 10:00 до 22:00 часов. Кафе работает на сырье и полуфабрикатов, обслуживается официантами. Меню разработано в соответствии с традициями эстонской кухни. В меню, преимущественно, входят разнообразные горячие блюда и холодные закуски. При проектировании кафе была составлена производственная программа, произведен расчет количества сырья и полуфабрикатов, расчет оборудования и производственных площадей, рассчитано количество работников. Большое внимание при проектировании кафе «Эстонские мотивы» было уделено при подборе теплового, вспомогательного и механического оборудования в целях повышения производительности труда, а также повышения эффективности производства. В кафе были разработаны четыре фирменных блюда: «Салат «Россолье»», «Сильгудпекикастмес», «Тухлинотт» и «Пипаркоок».

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: учебник для ВУЗов [Текст] / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. Издательство «Колос» - Москва, 2007.
2. Голунова Л.Е. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания[Текст]: учебник / М.: Профикс, 2003-256с.
3. Похлебкин В.В., Национальные кухни наших народов [Текст]: сборник рецептур / М.: ЗАО Центрполиграф, 2007. – 639 с.
4. Васюкова, А. Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании [Текст]: учебник / А. Т. Васюкова, В. И. Пивоваров, К. В. Пивоваров. - М.: Дашков и К, 2006. - 293 с
5. ППБ 03-81 Правила пожарной безопасности при эксплуатации зданий и сооружений. Предприятия торговли и общественного питания, базы и склады [Электронный ресурс]: правила пожарной безопасности. Режим доступа: : [https://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/5/5162](https://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5162)
6. Пономарева, Н.Н. Методические указания к выполнению дипломной работы по специальности 260501.65 «Технология продукции общественного питания» для студентов всех форм обучения [Текст]: учебник / Н.Н. Пономарева; - Тольятти, издательство ТГУ, 2014.-50 с.
7. Каталог оборудования Polair [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа:[https://www.polair.com/catalog/holodylnye\\_kamery/](https://www.polair.com/catalog/holodylnye_kamery/)
8. Каталог патентов [Электронный ресурс]: каталог патентов. Режим доступа: <http://www.freepatent.ru>
9. Каталог оборудования. Шкафы холодильные [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа:[http://www.mariholod.com/catalog-new/search/?cata\\_search=cata\\_search&typeproduct=12&marka\\_global=7](http://www.mariholod.com/catalog-new/search/?cata_search=cata_search&typeproduct=12&marka_global=7)
10. Каталог оборудования. Шкафы холодильные [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа:[http://vesnn.ru/category.php?id\\_category=159](http://vesnn.ru/category.php?id_category=159)

11. Каталог оборудования M.Video[Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа: <https://www.mvideo.ru>
12. Каталог оборудования. Овощерезки [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа: <https://entero.ru/list/621>
13. СанПиН 2.3.2.1324 – 03 «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов», утв 21.05.03.
14. СНиП 2.08.02 – 89 Общественные здания и сооружения (с Изменениями N 1-5)
15. ГОСТ 12.1.038-82. Электробезопасность. Допустимые уровни напряженияприкосновения. – Введ. 1983-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 1983.–15с.26. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 2 Водопровод и канализация \ под ред. И.Г. Старовойтова. - М.: Стройиздат, 1990. – 347 с.
16. Ефимова, О.П., Кабушкина, Н.И. Экономика общественного питания.–Минск [Текст]: учебник / Ефимова, О.П., Кабушкина. Новое знание, 2004. - 346 с.
17. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам . Взамен ГОСТ 2.105 -79; введ.1996-07-01-Межгосударственный стандарт. М.[Текст]: учебник / Изд-во стандартов, 2002. - 28с.
18. ГОСТ 2.106-96 Текстовые документы . Взамен ГОСТ 2.10 6-68, 2.108 -68, ГОСТ 2.112 -70; введ.1997-07-01. Минск Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М. [Текст]: учебник / Изд-во стандартов, 2005. - 39с.
19. ГОСТ 2.109-73 Основные требования к чертежам Взамен ГОСТ 2.107 -79, ГОСТ 2.109 -68; введ.1974-07-01- Межгосударственный стандарт. М. [Текст]: учебник / Изд-во стандартов, 2006. - 30с.
20. Retailstoreequipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа:<https://storefixturesandsupplies.com>

21. Refrigeration equipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.webstaurantstore.com/refrigeration-equipment.html>

22. Refrigeration. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.truemfg.com/?DisableRegionDetection=1>

23. Electric stove. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.bestbuy.com/site/ranges/electric-ranges/pcmcat196400050016.c?id=pcmcat196400050016>

24. Coffee maker. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.amazon.com/Drip-Coffee-Machines-Makers/b?ie=UTF8 &node=289745>

25. Coffee maker. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.amazon.com/Drip-Coffee-Machines-Makers/b?ie=UTF8 &node=289745>

## Определение количества блюд на предприятии

Наименование	«% от общего количества»[1]	«% от данной группы» [1]	«Кол-во общее, шт.»[1]	«Кол-во группы, шт.»[1]
Холодные блюда и закуски:	35		519	
«Рыбные»[1]		30		156
«Мясные»[1]		30		156
«Салаты»[1]		40		208
Горячие закуски	5	100	74	74
Супы:	5		74	
«Прозрачные»[1]		20		15
«Молочные»[1]		70		52
«Суп – пюре» [1]		10		7
Вторые горячие блюда:	40		594	
«Рыбные»[1]		50		297
«Мясные»[1]		35		207
«Овощи и крупы»[1]		15		89
«Сладкие блюда»[1]	15	100	223	223
Итого	100		1484	1484



## Нормы потребления напитков, хлеба и кондитерских изделий

Наименование	«Единица измерения»[1]	«Норма на 1 чел.»[1]	«Общее кол-во»[1]
Горячие напитки:	л		
«Чай»[1]		0,05	21
«Кофе»[1]		0,05	21
Холодные напитки:	л		
«Сок»[1]		0,02	9
«Напиток собственного производства»[1]		0,05	21
«Хлеб и хлебобулочные изделия»[1]	кг	0,04	17
«Ржаной»[1]		0,02	9
«Пшеничный»[1]		0,02	9
«Мучные и кондитерские изделия»[1]	<u>шт</u>	0,5	212
«Пиво»[1]	л	0,025	11

## Сводная продуктовая ведомость

Наименование сырья, полуфабриката, кулинарного изделия	Масса брутто, кг	ГОСТ
Треска охлажденная (филе необесшкуреное)	1,995	ГОСТ 814-96
Хлеб пшеничный	0,305	ГОСТ 27842-88
Молоко цельное 3,2%	41,5	ГОСТ 31450-2013
Лук репчатый свежий	20,305	ГОСТ 34306-2017
Масло сливочное	4,342	ГОСТ 32261-2013
Яйцо куриное	217 шт	ГОСТ 31654-2012
Чеснок свежий	0,151	ГОСТ Р 55909-2013
Помидоры свежие	14,11	ГОСТ 34298-2017
Хрен (корень) свежий	1,4422	ГОСТ 34300-2017
Уксус 9%-ый	2,7	ГОСТ Р 56968-2016
Уксус 3%-ый	1,440	ГОСТ 32097-2013
Свекла свежая	2,8	ГОСТ 32285-2013
Сахар – песок	6,83	ГОСТ 21-94
Соль	0,3	ГОСТ Р 51574-2000
Севрюга охлажденная полу потрошенная без головы	4,2	ГОСТ 1873-47
Сельдь слабосоленая полу потрошенная без головы	12,985	ГОСТ 815-2004
Укроп свежий	2,5	ГОСТ 32856-2014
Сметана 25%	19,7315	ГОСТ 31452-2012
Морковь свежая	14,125	ГОСТ 32284-2013
Черный перец горошек	0,03	ГОСТ 28050-91
Лавровый лист	0,0041	ГОСТ 17594-81
Гвоздика бутон	0,02	ГОСТ 29047-91
Душистый перец горошек	0,022	ГОСТ 29045-91
Говядина охлажденная	14,4	ГОСТ Р 55445-2013
Говядина охлажденная (котлетное мясо)	3,3053	ГОСТ Р 54754-2011
Говядина охлажденная (лопаточная часть)	3,61	ГОСТ 31797-2012
Язык свиной	7,63	ГОСТ 32244-2013
Окорок капчено – вареный	1,4	ГОСТ Р 54043-2010
Майонез 67%	5,043	ГОСТ 31761-2012
Корнишоны маринованные	0,9	ГОСТ 31713-2012
Жир животный	1,5	ГОСТ 25292-82
Петрушка зелень свежая	0,312	ГОСТ 34212-2017
Кожа свиная	3,1	ГОСТ 32244-2013
Петрушка (корень) свежий	1,5324	ГОСТ Р 55904-2013
Печень говяжья охлажденная	7,942	ГОСТ 32752-2014
Шпик	0,714	ГОСТ Р 55485-2013
Картофель свежий	90,1	ГОСТ 7176-2017
Огурцы соленые	1,2	ГОСТ 7180-73
Капуста квашеная	0,45	ГОСТ 3858-73
Масло растительное	1,72	ГОСТ 1129-2013
Курица охлажденная (филе)	14,15	ГОСТ 31962-2013

Продолжение приложения В

Салат листья свежий	2,85	ГОСТ 33985-2016
Сыр «Российский»	1,52	ГОСТ 11041-88
Ветчина	1,2	ГОСТ Р 54753-2011
Огурцы свежие	6,23	ГОСТ 1726-85
Перец сладкий маринованный	0,525	ГОСТ Р 52477-2005
Редис красный свежий	0,645	ГОСТ Р 55907-2013
Лук зеленый свежий	3,2	ГОСТ 34214-2017
Фасоль стручковая консервированная	0,4212	ГОСТ 15979-70
Яблоки свежие	6,5	ГОСТ 34314-2017
Сельдерей корень свежий	0,4	ГОСТ 34320-2017
Вишня свежая	0,6	ГОСТ 33801-2016
Лимон свежий	1,2	ГОСТ 4429-82
Фундук	0,702	ГОСТ 16834-81
Клюква свежая	0,4	ГОСТ 33309-2015
Мед	0,97	ГОСТ 19792-2017
Белуга охлажденная п/ф	0,41	ГОСТ В-1874-42
Мука пшеничная	10,7	ГОСТ Р 52189-2003
Сухари	0,4	ГОСТ 8494-96
Кулинарный жир	1,42	ГОСТ 28414-89
Филе морского гребешка замороженное	1,35	ГОСТ 30314-2006
Свинина охлажденная(лопаточная и шейная части)	1,1	ГОСТ 31778-2012
Свинина охлажденная (котлетное мясо)	2,6	ГОСТ Р 54754-2011
Чернослив	1,451	ГОСТ 28501-90
Маргарин	7,022	ГОСТ 32188-2013
Осетр полу потрошенная без головы	8,64	ГОСТ 814-96
Окунь полу потрошенная без головы	15,512	ГОСТ 814-96
Томатное пюре	2,4	ГОСТ 3343-89
Зубатка пятнистая пестрая полу потрошенная без головы	4,85	ГОСТ 814-96
Телятина охлажденная	3,12	ГОСТ 31798-2012
Телятина (корейка)	3,6	ГОСТ Р 54520-2011
Кости пищевые	11,7	ГОСТ 16147-88
Кислота лимонная	0,0145	ГОСТ 908-2004
Мускатный орех	0,1	ГОСТ 29048-91
Сливки 10%	0,1125	ГОСТ 31451-2013
Индейка охлажденная	3,72	ГОСТ 31473-2013
Крупа рисовая	7,61	ГОСТ 6292-93
Тыква свежая	7,8345	ГОСТ 7975-2013
Шампиньоны свежие	2,02	ГОСТ Р 56827-2015
Утка охлажденная	3,7	ГОСТ 31990-2012
Вино белое сухое	0,1	ГОСТ 32030-2013
Горошек зелёный консервированный	1,64	ГОСТ 34112-2017
Капуста цветная свежая	0,9	ГОСТ 33952-2016
Репа свежая	1,54	ГОСТ 32791-2014
Язык говяжий	2,8	ГОСТ 32244-2013
Спаржа свежая	21,1	ГОСТ Р 54699-2011

Продолжение приложения В

Груша свежая	3,9	ГОСТ 33499-2015
Рафинадная пудра	1,2	ГОСТ 33222-2015
Миндаль очищенный	0,7	ГОСТ 32857-2014
Желатин	0,4	ГОСТ 11293-89
Сок ягодный	0,3	ГОСТ 18192-72
Какао – порошок	0,125	ГОСТ 108-2014
Сироп кофейный	1,75	ГОСТ 28499-2014
Шоколад	0,14	ГОСТ 31721-2012
Пюре ягодное консервированное	1,5	ГОСТ 32684-2014
Творожная масса сладкая с наполнителем	3	ГОСТ 31680-2012
Чай высшего сорта	2,82	ГОСТ 1938-90
Вино столовое красное сухое	1,25	ГОСТ 32030-2013
Чай черный	0,05	ГОСТ 1938-90
Корица	0,0025	ГОСТ 29049-91
Пломбир	3	ГОСТ 31457-2012
Кофе натуральный	1,2	ГОСТ Р 52088-2003
Ликер	0,75	ГОСТ 32071-2013
Коньяк	1,25	ГОСТ 31732-2014
Клубника свежая	0,1	ГОСТ 33953-2016
Сироп клубничный	0,2	ГОСТ 28499-2014
Минеральная вода газированная	0,7	ГОСТ Р 54316-2011
Ананасы консервированные	0,64	ГОСТ 33443-2015
Тмин	0,01	ГОСТ 29056-91
Апельсин свежий	0,22	ГОСТ 4427-82
Повидло	0,404	ГОСТ 32099-2013
Дрожжи прессованные	0,11	ГОСТ Р 54731-2011
Сироп ягодный натуральный	0,5	ГОСТ 29499-2014
Капуста свежая	4	ГОСТ Р 51809-2001
Сало свиное	4,3	ГОСТ Р 55485-2013
Салака охлажденная полу потрошенная без головы	14,025	ГОСТ 814-96
Майоран свежий	0,125	ГОСТ 21567-76
Крупа перловая	3,21	ГОСТ 5786-60
Горох	1,4	ГОСТ 28674-90
Крупа гречневая	1,3	ГОСТ Р 55290-2012
Сода пищевая	0,1215	ГОСТ 32802-2014
Кардамон	0,02	ГОСТ 29052-91
Торт «Тирамису»	2,55	-
Пирожное «Муравейник»	3	-
Сок апельсиновый	1	ГОСТ 18193-72
Сок яблочный	1	ГОСТ Р 51435-99
Сок персиковый	1	ГОСТ 16366-78
Сок грушевый	1	ГОСТ 16366-78
Сок виноградный	1	ГОСТ 25892-83
Сок гранатовый	1	ГОСТ 18192-72
Сок ананасный	1,2	ГОСТ Р 53137-2008
Сок абрикотовый	1	ГОСТ 16366-78

Продолжение приложения В

Сок томатный	1	ГОСТ 32876-2014
Сок бананово – яблочный	1	ГОСТ Р 52186-2003
Пиво «Саку»	3,5	-
Пиво «Сааре»	3,5	-
Пиво «Виру»	4	-

Приложение Г

Реализация блюд по часам

Наименование блюд	Количество о блюд, реализуем ых за день	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 перерасчета											
		0,054	0,071	0,160	0,177	0,160	0,089	0,089	0,019	0,035	0,054	0,054	0,035
		Количество блюд, реализуемых в течение 1 ч.											
Галантин из трески	35	2	2	6	6	6	3	3	1	1	2	2	1
Севрюга горячего копчения	40	2	3	6	7	6	4	3	1	1	2	2	1
Сильдкоорега (сельдь в сметане)	41	2	3	7	7	7	4	4	1	1	2	2	1
Сильгуруллид (сельдяные ролики)	40	2	3	6	7	6	4	4	1	1	2	3	1
Ассорти мясное (говядина, язык свиной, окорочок воронежский)	42	2	3	7	7	7	4	4	1	1	2	3	1
Говядина заливная	41	2	3	7	7	7	4	4	1	1	2	2	1
Паштет из печени	35	2	2	6	6	6	3	3	1	1	2	2	1
Язык говяжий отварной с соусом	38	2	3	6	7	6	3	4	1	1	2	2	1
Винегрет с сельдью	20	1	1	3	4	3	2	2	0	1	1	1	1
Салат «Росолье» с селедкой (сельдь, картофель, свекла, морковь, огурец маринов., лук репч., яйцо, майонез)	25	1	2	4	4	4	3	3	0	1	1	1	1

Продолжение приложения Г

Салат столичный (курица, картофель, огурцы свежие, листья салата, яйца, майонез)	30	2	2	5	5	5	2	2	1	1	2	2	1
Салат – коктейль с ветчиной и сыром	35	2	2	6	6	6	3	3	1	1	2	2	1
Салат «Весна» (листья салата, редис красный, огурцы свежие, лук зеленый, яйца, сметана)	20	1	1	3	4	3	2	2	0	1	1	1	1
Салат «Летний» (картофель, огурцы свежие, помидоры свежие, лук зеленый, фасоль стручковая консервированная, яйца, сметана)	26	1	2	4	5	4	2	3	1	1	1	1	1
Салат витаминный (яблоки свежие, помидоры, огурцы свежие, морковь, сельдерей (корень), горошек зеленый консервированный, вишня свежая, сок лимона, сахар, сметана)	31	2	2	5	5	5	3	2	1	1	2	2	1
Салат из морковки с орехами и медом	20	1	1	3	4	3	2	2	0	1	1	1	1

Продолжение приложения Г

Белуга, жаренная во фритюре	12	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0
Филе морского гребешка, жаренное во фритюре	10	1	1	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0
Мясные рулетики, фаршированные яблоками и черносливом	12	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0
Язык в тесте жаренный	13	1	1	2	2	2	1	1	0	1	1	1	0
Рулет с луком и яйцом	12	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0
Куриное филе во фритюре	15	1	1	2	3	2	1	1	0	1	1	1	1
Суп прозрачный из курицы	15	1	1	2	3	2	1	1	0	1	1	1	1
Суп – пюре из курицы	7	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Молочно – клецочный суп	19	1	1	3	3	3	2	2	0	1	1	1	1
Молочно – овощной суп	16	1	1	3	3	3	1	1	0	1	0	1	1
Молочно – грибной суп	17	1	1	3	3	3	1	1	0	1	1	1	1
Сильгудпекикастмес (салака с салом в молоке и сливках)	67	4	5	11	12	11	6	5	1	2	4	4	2
Осетр отварной с овощами и хреном	54	3	4	9	10	9	4	4	1	2	3	3	2
Жаренный окунь под маринадом	56	3	4	9	10	9	5	5	1	2	3	3	2



Продолжение приложения Г

Хаутатудраймед (салака с луком и укропом запеченная в молоке)	60	3	4	10	11	10	5	5	2	2	3	3	2
Пятнистая зубатка, запеченная в сметанном соусе	60	3	4	10	11	10	5	5	2	2	3	3	2
Тухлинотт (мясо вареное с мукой)	25	1	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1	1
Ахьюлиха (говядина вареная с овощами)	20	1	1	3	4	3	2	2	0	1	1	1	1
Телятина жареная с овощами	20	1	1	3	4	3	2	2	0	1	1	1	1
Бефстроганов	20	1	1	3	4	3	2	2	0	1	1	1	1
Говядина в луковом соусе запеченная	22	1	2	4	4	4	2	1	0	1	1	1	1
Язык говяжий с картофелем в соусе, запеченный	25	1	2	4	4	4	2	2	1	2	1	1	1
Шницель свиной натуральный рубленный	20	1	1	3	4	3	2	2	0	1	1	1	1
Индейка отварная с гарниром	20	1	1	3	4	3	2	2	0	1	1	1	1
Утка тушеная в соусе	15	1	1	2	3	2	1	1	0	1	1	1	1
Курица жаренная с соусом томатным и грибами	20	1	1	3	4	3	2	2	0	1	1	1	1

Продолжение приложения Г

Рагу овощное	30	2	2	5	5	5	2	2	1	1	2	2	1
Овощи припущенные в молочном соусе	35	2	2	6	6	6	3	3	1	1	2	2	1
Картофель, тушеный с луком	24	1	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1
Пюре картофельное	173	9	12	28	31	28	15	15	5	6	9	9	6
Овощи отварные	94	5	7	15	17	15	8	8	3	3	5	5	3
Рис припущенный	127	7	9	20	22	20	11	11	4	5	7	7	4
Хернетатрапудер (Горохово-гречичная каша)	50	3	4	8	9	8	4	4	1	1	3	3	2
Груши со сбитыми сливками и орехами	35	2	2	6	6	6	3	3	1	1	2	2	1
Чернослив в медовом желе	30	2	2	5	5	5	2	2	1	1	2	2	1
Яблоки в желе	35	2	2	6	6	6	3	3	1	1	2	2	1
Десерт из сметаны «Радуга»	35	2	2	6	6	6	3	3	1	1	2	2	1
Суфле шоколадное	28	2	2	4	5	4	2	2	1	1	2	2	1
Суфле ягодное	30	2	2	5	5	5	2	2	1	1	2	2	1
Творожная масса с орехами	30	2	2	5	5	5	2	2	1	1	2	2	1
Напиток из лимонов и тмина	35	2	2	6	6	6	3	3	1	1	2	2	1
Напиток клюквенный	30	2	2	5	5	5	2	2	1	1	2	2	1
Напиток апельсиновый	35	2	2	6	6	6	3	3	1	1	2	2	1
Напиток лимонный	35	2	2	6	6	6	3	3	1	1	2	2	1
Чай с лимоном	20	1	1	3	4	3	2	2	0	1	1	1	1

Продолжение приложения Г

Чай с молоком	20	1	1	3	4	3	2	2	0	1	1	1	1
Чай с красным вином	25	1	2	4	4	4	2	2	2	1	1	1	1
Кофе «Гляссе»	40	2	3	6	7	6	4	4	1	1	2	2	2
Кофе с ликером	50	3	4	8	9	8	4	4	1	2	3	3	1
Кофе по – восточному	50	3	4	8	9	8	4	4	1	2	3	3	1
Кофе черный с лимоном и коньяком	50	3	4	8	9	8	4	4	1	2	3	3	1
Пипаркоок (печенье с пряностями)	45	2	3	7	8	7	4	4	1	2	2	3	2
Корзиночки с яблоками	40	2	3	6	7	6	4	4	1	2	2	2	1
Пончики	40	2	3	6	7	6	4	4	1	2	2	2	1
Пирог слоеный с повидлом	20	1	1	3	4	3	2	2	0	1	1	1	1
Камакякид	30	2	2	5	5	5	2	2	1	1	2	2	1

## Камера для хранения мяса и рыбы

«Наименование сырья»[1]	«G, кг»[1]	«г, сут»[1]	«q, кг/м <sup>2</sup> »[1]	«β»[1]	«F»[1]
Треска охлажденная (филе необесшкуреное)	1,995	2	100	2,2	0,087
Севрюга охлажденная полу потрошенная без головы	4,2	2	100	2,2	0,185
Сельдь слабосоленая полу потрошенная без головы	12,985	2	100	2,2	0,571
Говядина охлажденная	14,4	3	200	2,2	0,475
Говядина охлажденная (котлетное мясо)	3,3053	3	200	2,2	0,109
Говядина охлажденная (лопаточная часть)	3,61	3	200	2,2	0,119
Язык свиной	7,63	2	100	2,2	0,335
Окорок капчено – вареный	1,4	2	100	2,2	0,062
Курица охлажденная (филе)	14,15	2	140	2,2	0,445
Белуга охлажденная п/ф	0,41	2	100	2,2	0,018
Свинина охлажденная(лопаточная и шейная части)	1,1	3	200	2,2	0,036
Свинина охлажденная (котлетное мясо)	2,6	3	200	2,2	0,1144
Осетр полу потрошенная без головы	8,64	2	100	2,2	0,3802
Окунь полу потрошенная без головы	15,512	2	100	2,2	0,682
Зубатка пятнистая пестрая полу потрошенная без головы	4,85	2	100	2,2	0,213
Телятина охлажденная	3,12	3	200	2,2	0,103
Телятина (корейка)	3,6	3	200	2,2	0,119
Кости пищевые	11,7	2	100	2,2	0,515
Индейка охлажденная	3,72	2	140	2,2	0,117
Утка охлажденная	3,7	2	140	2,2	0,116
Язык говяжий	2,8	2	100	2,2	0,123
Салака охлажденная полу потрошенная без головы	14,025	2	100	2,2	0,617
Кожа свиная	3,1	2	100	2,2	0,136
Сало свиное	4,3	2	100	2,2	0,189
Шпик	0,714	2	100	2,2	0,031
Печень говяжья охлажденная	7,942	2	100	2,2	0,349
Итого					6,2466

## Расчет холодильной камеры для хранения овощей

«Наименование сырья»[1]	«G, кг»[1]	« $\tau$ , сут»[1]	« $q_v$ , кг/м <sup>3</sup> »[1]	« $\beta$ »[1]	«F»[1]
Лук репчатый свежий	20,305	5	400	2,2	0,558
Чеснок свежий	0,151	2	100	2,2	0,023
Помидоры свежие	14,11	5	400	2,2	0,388
Хрен (корень) свежий	1,4422	2	100	2,2	0,063
Свекла свежая	2,8	5	400	2,2	0,077
Укроп свежий	2,5	2	100	2,2	0,11
Морковь свежая	14,125	5	400	2,2	0,388
Петрушка зелень свежая	0,312	2	100	2,2	0,014
Петрушка (корень) свежий	1,5324	2	100	2,2	0,067
Картофель свежий	70,9	5	400	2,2	1,95
Салат листья свежий	2,85	2	100	2,2	0,125
Огурцы свежие	6,23	5	400	2,2	0,171
Редис красный свежий	0,645	5	400	2,2	0,018
Лук зеленый свежий	3,2	2	100	2,2	0,141
Яблоки свежие	6,5	5	400	2,2	0,179
Сельдерей корень свежий	0,4	2	100	2,2	0,018
Вишня свежая	0,6	2	100	2,2	0,026
Лимон свежий	1,2	2	100	2,2	0,053
Клюква свежая	0,4	2	100	2,2	0,018
Тыква свежая	7,8345	5	400	2,2	0,215
Шампиньоны свежие	2,02	2	100	2,2	0,09
Капуста цветная свежая	0,9	5	400	2,2	0,025
Репа свежая	1,54	5	400	2,2	0,042
Спаржа свежая	21,1	2	100	2,2	0,928
Груша свежая	3,9	2	100	2,2	0,172
Клубника свежая	0,1	2	100	2,2	0,004
Апельсин свежий	0,22	2	100	2,2	0,009
Капуста свежая	4	5	400	2,2	0,11
Майоран свежий	0,125	2	100	2,2	0,005
Итого					5,99

Расчет площади камеры для хранения масло – жировой продукции и  
гастрономии

«Наименование сырья»[1]	«G, кг»[1]	«α, сут»[1]	«q, кг/м <sup>2</sup> »[1]	«В»[1]	«F»[1]
Молоко цельное 3,2%	41,5	1,5	160	2,2	0,86
Масло сливочное	4,342	3	160	2,2	0,179
Сметана 25%	19,7315	3	160	2,2	0,814
Майонез 67%	5,043	3	160	2,2	0,208
Жир животный	1,5	3	160	2,2	0,038
Масло растительное	1,72	3	160	2,2	0,071
Кулинарный жир	1,42	3	160	2,2	0,058
Маргарин	7,022	3	160	2,2	0,289
Сливки 10%	0,1125	1,5	160	2,2	0,002
Творожная масса сладкая с наполнителем	3	3	160	2,2	0,123
Хлеб пшеничный	0,305	5	220	2,2	0,015
Корнишоны маринованные	0,9	5	160	2,2	0,062
Огурцы соленые	1,2	5	160	2,2	0,066
Капуста квашеная	0,45	5	200	2,2	0,025
Сыр «Российский»	1,52	5	260	2,2	0,064
Ветчина	1,2	5	260	2,2	0,051
Перец сладкий маринованный	0,525	10	260	2,2	0,044
Фасоль стручковая консервированная	0,4212	10	260	2,2	0,036
Мед	0,97	10	260	2,2	0,082
Горошек консервированный	1,64	10	260	2,2	0,139
Шоколад	0,14	10	260	2,2	0,012
Пюре ягодное консервированное	1,5	5	400	2,2	0,041
Ананасы консервированные	0,64	10	260	2,2	0,054
Повидло	0,404	5	400	2,2	0,011
Томатное пюре	2,4	10	260	2,2	0,203
Итого					3,547

## Кладовая для хранения сыпучих продуктов

«Наименование сырья»[1]	«G, кг»[1]	«α, сут»[1]	«q, кг/м <sup>2</sup> »[1]	«B»[1]	«F»[1]
Уксус 9%-ый	2,7	10	260	2,2	0,228
Уксус 3%-ый	1,440	10	260	2,2	0,122
Сахар – песок	6,83	10	500	2,2	0,301
Соль	0,3	10	600	2,2	0,011
Черный перец горошек	0,03	10	100	2,2	0,066
Лавровый лист	0,0041	10	100	2,2	0,0001
Гвоздика бутон	0,02	10	100	2,2	0,004
Душистый перец горошек	0,022	10	100	2,2	0,005
Фундук	0,702	10	100	2,2	0,154
Мука пшеничная	10,7	10	500	2,2	0,471
Сухари	0,4	10	100	2,2	0,088
Чернослив	1,451	10	100	2,2	0,099
Кислота лимонная	0,0145	10	100	2,2	0,0032
Мускатный орех	0,1	10	100	2,2	0,022
Крупа рисовая	7,61	10	500	2,2	0,335
Рафинадная пудра	1,2	10	100	2,2	0,264
Миндаль очищенный	0,7	10	100	2,2	0,154
Желатин	0,4	10	100	2,2	0,088
Какао – порошок	0,125	10	100	2,2	0,027
Чай высшего сорта	2,82	10	100	2,2	0,6204
Чай черный	0,05	10	100	2,2	0,011
Корица	0,0025	10	100	2,2	0,0005
Кофе натуральный	1,2	10	100	2,2	0,264
Тмин	0,01	10	100	2,2	0,0022
Дрожжи прессованные	0,11	10	100	2,2	0,0242
Горох	1,4	10	100	2,2	0,308
Крупа гречневая	1,3	10	500	2,2	0,0572
Сода пищевая	0,1215	10	100	2,2	0,027
Кардамон	0,02	10	100	2,2	0,0044
Итого					3,8

## Расчет площади камеры для хранения напитков

«Наименование сырья»[1]	«G, кг»[1]	« $\tau$ , сут»[1]	«q, кг/м <sup>2</sup> »[1]	«B»[1]	«F»[1]
Вино белое сухое	0,1	10	220	2,2	0,01
Сок ягодный	0,3	10	220	2,2	0,03
Сироп кофейный	1,75	10	220	2,2	0,175
Вино столовое красное сухое	1,25	10	220	2,2	0,125
Ликер	0,75	10	220	2,2	0,075
Коньяк	1,25	10	220	2,2	0,125
Сироп клубничный	0,2	10	220	2,2	0,02
Минеральная вода газированная	0,7	10	220	2,2	0,07
Сироп ягодный натуральный	0,5	10	220	2,2	0,05
Сироп ягодный натуральный	0,5	10	220	2,2	0,05
Сок апельсиновый	1	10	220	2,2	0,1
Сок яблочный	1	10	220	2,2	0,1
Сок персиковый	1	10	220	2,2	0,1
Сок грушевый	1	10	220	2,2	0,1
Сок виноградный	1	10	220	2,2	0,1
Сок гранатовый	1	10	220	2,2	0,1
Сок ананасный	1,2	10	220	2,2	0,12
Сок абрикотовый	1	10	220	2,2	0,1
Сок томатный	1	10	220	2,2	0,1
Сок баново – яблочный	1	10	220	2,2	0,1
Пиво «Саку»	3,5	10	220	2,2	0,35
Пиво «Сааре»	3,5	10	220	2,2	0,35
Пиво «Виру»	4	10	220	2,2	0,4
Итого					2,85



## Производственная программа мясорыбного цеха

Наименование продукта	Масса брутто, кг	Наименование блюда	Способ обработки	Масса нетто, кг
Треска охлажденная (филе необесшкуреное)	1,995	Галантин из трески	Обмывка, обесшкуривание, нарезка, приготовление фарша	1,925
Севрюга охлажденная полу потрошенная без головы	4,2	Севрюга горячего копчения	Обмывка, доочистка, филетирование, нарезка	3
Сельдь слабосоленая полу потрошенная без головы	5,535	Силькоорега	Обмывка, доочистка, филетирование	2,653
	6	Сульгуруллид	Обмывка, доочистка, филетирование	2,9
	1,5	Винегрет с сельдью	Обмывка, доочистка, филетирование	0,7
	0,75	Салат «Россолье»	Обмывка, доочистка, филетирование	0,625
Говядина охлажденная	2,3	Ассорти мясное	Обмывка, доочистка, нарезка	1,7
Говядина охлажденная	4,8544	Говядина заливная	Обмывка, доочистка, порционирование	3,6
Говядина охлажденная	1,25	Тухлинотт	Мойка, нарезка, отбивка	1,125
Говядина охлажденная	6	Ахьюлиха	Обмывка, доочистка, нарезка	4,45
Говядина охлажденная (котлетное мясо)	0,7253	Рулет с луком и яйцом	Обмывка, доочистка, приготовление фарша	0,5352
Говядина охлажденная (лопаточная часть)	3,61	Говядина в луковом соусе запеченная	Обмывка, доочистка, нарезка	3,61
Язык свиной	1,8	Ассорти мясное	Обмывка, доочистка, нарезка	1,8
	1,64	Язык в тесте жаренный	Обмывка, доочистка, нарезка	1,64

Продолжение приложения Л

Курица охлажденная (филе)	4,6	Салат столичный	Обмывка, доочистка, нарезка	3,15
	1,045	Куриное филе во фритюре		0,72
	1,2	Суп прозрачный из курицы		0,8055
	3,052	Суп – пюре из курицы		2,1
	4,32	Курица жаренная с соусом томатным и грибами		2,98
Белуга охлажденная п/ф	0,41	Белуга жаренная во фритюре	Обмывка, доочистка, нарезка	0,325
Филе морского гребешка замороженное	1,35	Филе морского гребешка, жаренное во фритюре	Обмывка, доочистка, нарезка	1,3
Свинина охлажденная(лопаточн ая и шейная части)	1,1	Мясные рулетики, фаршированные яблоками и черносливом	Обмывка, доочистка, нарезка	0,9303
Свинина (котлетное мясо)	2,6	Щницель свиной натуральный	Обмывка, доочистка, нарезка	2,3
Осетр полу потрошенный без головы	8,64	Осетр отварной с овощами и хреном	Обмывка, доочистка, нарезка	5,2
Окунь полу потрошенный без головы	15,512	Жаренный окунь под маринадом	Обмывка, доочистка, нарезка	13,4
Зубатка пятнистая пестрая полу потрошенная без головы	4,85	Пятнистая зубатка, запеченная в сметанном соусе	Обмывка, доочистка, нарезка	4,04
Телятина охлажденная	3,12	Телятина жаренная с овощами	Обмывка, доочистка, нарезка	2,3
Телятина (корейка)	3,6	Бефстроганов	Обмывка, доочистка, нарезка	2,4
Кости пищевые	1,4025	Говядина в луковом соусе запеченная	Обмывка, доочистка	1,4025
	1,114	Индейка отварная с рисом с соусом белым с яйцом		1,114

Продолжение приложения Л

	0,96	Утка тушеная в луковом соусе		0,96
	0,84	Курица жаренная с соусом томатным и грибами		0,84
	6,75	Рагу овощное с красным соусом		6,75
	0,63	Картофель тушеный в томатном соусе с луком		0,63
Индейка охлажденная	3,72	Индейка отварная с рисом	Обмывка, доочистка	2,74
Утка охлажденная	3,7	Утка тушеная в соусе	Обмывка, доочистка, нарезка	2,4
Язык говяжий	4,225	Язык с картофелем в соусе запеченный	Обмывка, доочистка, нарезка	4,225
Салака охлажденная полу потрошенная без головы	5,025	Сильгудпекикаст мес	Обмывка, доочистка, нарезка	3,8
	9	Хаутатудряймед		7,5
Кожа свиная	3,1	Говядина заливная	Обмывка, доочистка	3,1
Сало свиное	2,5125	Сильгудпекикаст мес	Обмывка, доочистка, нарезка	2,5125
	0,4	Хернетатрапудер		0,4
Шпик	0,4	Паштет из печени	Обмывка, доочистка, нарезка	0,4
Печень говяжья охлажденная	4,34	Паштет из печени	Обмывка, доочистка, нарезка	3,6015
Итого				114,6

Производственная программа овощного цеха

Наименование продукта	Масса брутто, кг	Наименование блюد	Способ обработки	Масса нетто, кг
Лук репчатый свежий	20,305		Мойка, очистка, нарезка	0,21
				0,305
				0,74
				0,1025
				0,35
				0,45
				0,075
				0,039
				0,34
				0,04
				0,2
				0,7504
				0,84
				0,2
				0,11
				6,1
				0,1
				1,7
				0,45
				0,123
				0,43
				0,4
				1,3
				1,01
Чеснок свежий	0,105	Галантин из трески, Курица жаренная с соусом томатным и грибами, Рагу овощное	Мойка, очистка, нарезка	0,007
	0,028			0,022
	0,018			0,0135

Продолжение приложения М

Помидоры свежие	1,435	Галантин из трески, Салат «Летний», Салат витаминный, Осетр отварной с овощами и хреном, Телятина жаренная с овощами, Шницель свиной натуральный рубленный, Картофель тушеный с луком	Мойка, нарезка	1,225
	0,92			0,8
	1,302			1,104
	1,92			1,62
	0,71			0,6
	5,601			4,8
	2,232			1,9
Хрен (корень) свежий	0,25	Галантин из трески, Осетр отварной с овощами и хреном	Мойка, очистка, терка	0,2
Хрен (корень) свежий	0,633			0,405
Свекла свежая	0,134	Галантин из трески, Севрюга горячего копчения, Винегрет с сельдью, Салат «Россолье», Осетр отварной с овощами и хреном	Мойка, очистка	0,134
	0,31			0,24
	0,6			0,45
	1,6			1,25
	0,35			0,3
Укроп свежий	0,3	Сильдкоорега, Молочно – овощной суп, Молочно – грибной суп, Сильгудпекикастмес, Хаутатудраймед, Тухлинотт	Мойка	0,22
	0,08			0,061
	0,2			0,13
	0,7			0,51
	0,9			0,7
	0,4			0,3

Продолжение приложения М

Морковь свежая	0,54	Сильгуруллид	Мойка, очистка, нарезка	0,4212
	0,25	Говядина заливная		0,2
	0,4	Винегрет с сельдью		0,3
	0,5	Салат «Россолье»		0,4
	0,6	Салат витаминный		0,5
	2,7	Салат из морковки с орехами и медом		2,2
	1,651	Язык жаренный в тесте		1,651
	0,06	Суп прозрачный из курицы		0,045
	0,35	Суп – пюре из курицы		0,3
	0,5	Молочно – овощной суп		0,4
	2,63	Жаренный окунь под маринадом		2,1
	0,4	Ахьюлиха		0,3
	0,03	Говядина в луковом соусе запеченная		0,0224
	0,125	Язык говяжий с картофелем в соусе, запеченный		0,1
	0,02	Утка тушеная в соусе		0,0153
	0,101	Курица жаренная с соусом томатным и грибами		0,08
	1,2	Рагу овощное		0,93
	2,205	Овощи припущенные в молочном соусе		1,75
	0,08	Картофель тушеный с луком		0,07

Продолжение приложения М

Петрушка зелень свежая	0,12	Говядина заливная	Мойка, нарезка	0,09
	0,2	Салат – коктейль с ветчиной и сыром		0,105
	0,035	Рулет с луком и яйцом		0,03
Петрушка (корень) свежий	0,07	Говядина заливная	Мойка, нарезка	0,07
	0,04	Язык в тесте жаренный		0,03
	0,05	Суп прозрачный из курицы		0,04
	0,024	Молочно – овощной суп		0,02
	0,405	Говядина в луковом соусе запеченная		0,303
	0,1	Язык говяжий с картофелем в соусе, запеченный		0,075
	0,14	Индейка отварная с рисом		0,105
	0,05	Утка тушеная в соусе		0,035
	0,06	Курица жаренная с соусом томатным и грибами		0,05
	0,55	Рагу овощное		0,414
	0,05	Картофель тушеный с луком		0,034
Картофель свежий	0,9	Винегрет с сельдью	Мойка, очистка, нарезка	0,63
	1,2	Салат «Россолье»		0,9
	0,81	Салат столичный		0,6
	0,7254	Салат «Летний»		0,6
	3,4	Молочно – овощной суп		2,43
	3,4	Молочно – грибной суп		2,5
	3,75	Тухлинотт		2,73

Продолжение приложения М

	3,96	Бефстроганов		2,97
	4,5	Говядина в луковом соусе запеченная		3,3
	5,15	Язык говяжий с картофелем в соусе, запеченный		3,75
	5,25	Хернетатрапудер		3,82
	2,97	Утка тушеная в соусе		2,23
	1,2	Рагу овощное		0,9
	4,73	Картофель тушеный с луком		3,552
	13,524	Пюре картофельное		10,14
Салат листья свежий	0,42	Салат столичный	Мойка, нарезка	0,3
	0,9	Салат «Весна»		0,63
	1,134	Осетр отварной с овощами и хреном		0,81
	0,42	Телятина жаренная с овощами		0,3
Огурцы свежие	1,3125	Салат – коктейль с ветчиной и сыром	Мойка, нарезка	1,05
	0,75	Салат «Весна»		0,6
	1,03	Салат «Летний»		0,82
	0,8112	Салат витаминный		0,6512
	1,701	Осетр отварной с овощами и хреном		1,62
	0,63	Телятина жаренная с овощами		0,6
Редис красный свежий	0,645	Салат «Весна»	Мойка.очистка	0,6
Лук зеленый свежий	0,4	Салат «Весна»	Мойка, очистка, нарезка	0,3
	0,7	Салат «Летний»		0,53
	0,73	Жаренный окунь под маринадом		0,6
	1,2	Хаутатудраймед		1,2
	0,2	Бефстроганов		0,2



Продолжение приложения М

Яблоки свежие	1,1	Салат витаминный	Мойка, очистка, нарезка	0,96
	0,2	Мясные рулетики, фаршированные яблоками и черносливом		0,16
	0,07	Крюшон клубничный		0,07
	0,04	Крюшон ананасный		0,04
	2,7	Корзиночки с яблоками		1,9
	2,5	Яблоки в желе		1,75
Сельдерей корень свежий	0,4	Салат витаминный	Мойка, очистка	0,3
Вишня свежая	0,4	Салат витаминный	Мойка, очистка	0,322
	0,21	Яблоки в желе		0,175
Лимон свежий	0,6	Салат витаминный	Мойка, очистка, нарезка	0,24
	0,07	Напиток из лимона и тмина		0,025
	0,2	Напиток лимонный		0,2
	0,525	Яблоки в желе		0,315
	0,3	Чай с лимоном		0,3
	0,35	Кофе с ликером		0,35
	0,35	Кофе черный с лимоном и коньяком		0,35
Клюква свежая	0,4	Салат из морковки с орехами и медом	Мойка	0,25
	0,3	Напиток клюквенный		0,3
Тыква свежая	5,3	Курица жаренная с соусом томатным и грибами	Мойка, очистка, нарезка	3,75
	0,8	Рагу овощное		0,54
	1,8	Овощи припущенные в молочном соусе		1,3

Продолжение приложения М

Шампиньоны свежие	0,32	Курица жаренная с соусом томатным и грибами	Мойка, очистка, нарезка	0,24
Капуста цветная свежая	0,9	Рагу овощное	Мойка, очистка, нарезка	0,5
Репка свежая	1,54	Овощи припущенные в молочном соусе	Мойка, очистка, нарезка	1,155
Спаржа свежая	21,1	Овощи отварные	Мойка, очистка, нарезка	15,4
Груша свежая	3,9	Груши со сбитыми сливками	Мойка, очистка, нарезка	3,5
Клубника свежая	0,1	Крюшон клубничный	Мойка, очистка	0,1
Апельсин свежий	0,22	Напиток апельсиновый	Мойка, очистка, нарезка	0,22
Капуста свежая	4	Молочно – овощной суп	Мойка, очистка, нарезка	4
Майоран свежий	0,125	Тухлинотт	Мойка, очистка, нарезка	0,125
Итого				137,243

Расчет полезной площади цеха для обработки яиц

Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во	Размеры		Площадь занятая единицей оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь занятая всем оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Овоскоп	ОП – 10 – III	1	380	320	-	-
Стол производственный	СО – 12/6БПН	1	1200	600	0,72	0,72
Подтоварник	ПК – 40	1	400	400	0,16	0,16
Ванна моечная четырехсекционная	КОБОР ВМЯ/1 – 53/53	1	780	530	0,41	0,41
Рукомойник	Iterma	1	400	310	0,124	0,124
Бак для отходов	-	1	600	600	0,36	0,36
Итого						1,774

## Производственная программа горячего цеха

Наименование блюд	Выход блюда, г	Количество порции, шт	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
Паштет из печени	100	12	0,8	960
Белуга, жаренная во фритюре	100	12	1,0	1200
Филе морского гребешка, жаренное во фритюре	125	10	1,0	1100
Мясные рулетики, фаршированные яблоками и черносливом	110	12	0,8	960
Язык в тесте жаренный	165	13	1,0	1300
Рулет с луком и яйцом	142	12	1,0	1200
Куриное филе во фритюре	100	15	1,0	1500
Суп прозрачный из курицы	300	15	1,4	2100
Суп – пюре из курицы	200	7	0,8	560
Молочно – клецочный суп	200	19	0,45	855
Молочно – овощной суп	200	16	0,45	720
Молочно – грибной суп	200	17	0,45	765
Сильгудпекикастмес (салака с салом в молоке и сливках)	150	67	0,65	4355
Осетр отварной с овощами и хреном	75/75/25	54	0,65	3510
Жаренный окунь под маринадом	160	56	1,7	9520
Хаутатудраймед (салака с луком и укропом запеченная в молоке)	150	60	1,5	9000
Пятнистая зубатка, запеченная в сметанном соусе	195	60	1,5	9000
Тухлинотт (мясо вареное с мукой)	150	25	0,85	2125
Ахьюлиха (говядина вареная с овощами)	150	20	0,55	1100
Телятина жареная с овощами	75/75/25	20	0,5	1000

Продолжение приложения П

Бефстроганов	300	20	1,2	2400
Говядина в луковом соусе запеченная	300	22	1,45	3190
Язык говяжий с картофелем в соусе, запеченный	320	25	0,7	1750
Шницель свиной натуральный рубленый	100/150/5	20	0,75	1500
Индейка отварная с гарниром	100/150/75	20	0,85	1700
Утка тушеная в соусе	100/150/100	15	0,8	1200
Курица жаренная с соусом томатным и грибами	100/150/100	20	0,95	1900
Рагу овощное	150	30	0,8	2400
Овощи припущенные в молочном соусе	125/75	35	0,4	1400
Картофель, тушеный с луком	250	24	1,5	3600
Пюре картофельное	150	80	0,8	4000
Овощи отварные	150	94	0,5	4700
Рис припущенный	150	127	0,3	3810
Хернетатрапудер (Горохово-гречичная каша)	150	50	0,45	2250
Итого:				88630

Расчет вместимости котлов для вторых блюд и гарниров

Блюдо, гарнир	Количество блюд, порций на 2 часа реализации	$m_{\text{общ}}$	$\rho$ , кг/дм <sup>3</sup>	$V_{\text{прод}}$ , дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	$V_{\text{в}}$ , дм <sup>3</sup>	Объем котла, дм <sup>3</sup>		Площадь посуды, м <sup>2</sup>
							расчетный	принятый	
Варка галантина	12	2,73	0,9	3,033	1,5	4,095	3,5	4	0,04
Варка моркови для «Сильгуруллид», для винегрета с сельдью, для салата «Россолье»	28	1,1	0,55	2	1	1,1	3,3	4	0,04
Варка лука репчатого для «Сильгуруллид», для «Тухлинотт», для индейки отварной	28	3,7	0,42	8,1	1	3,7	9,315	10	0,05
Варка говядины для мясного ассорти, для говядины заливной, для «Тухлинотт», для говядины в луковом соусе запеченная	30	9,996	0,85	11,8	2	11,99 2	13,6	20	0,07
Варка языка свиного для мясного ассорти, для языка в тесте жаренного	18	3,402	0,6	5,7	2	6,804	6,555	10	0,05
Варка языка говяжьего для языка говяжьего отварного с соусом	13	2,8	0,6	4,7	2	5,6	5,405	6	0,04

Продолжение приложения Р

Варка картофеля для винегрета с сельдью, для салата «Россолье», для салата столичного, для салата «Летний», для «Тухлинотт», для бефстроганов, для говядины в луковом соусе запеченной, для утки тушеной в соусе, для пюре картофельного	121	35,825	0,65	55,115	1	35,82 5	63,4	40+40	0,3
Варка свеклы для винегрета с сельдью, для салата «Россолье», для осетра отварного с овощами	34	1,97	0,55	3,6	1	1,97	4,14	6	0,04
Варка яйца для салата «Россолье», салата столичного, для салата – коктейля с ветчиной и сыром, для салата «Весна», для салата «Летний», для рулета с луком и яйцом	50	1,65	0,5	3,3	1	1,65	3,8	4	0,04
Варка курицы для салата столичного, для куриного филе во фритюре	15	3,9	0,85	4,6	3	11,7	5,3	6	0,04

Продолжение приложения Р

Варка филе морского гребешка для филе морского гребешка во фритюре	4	1,3	0,8	1,625	2	2,6	1,9	4	0,04
Варка осетра для осетра отварного с овощами	19	5,2	0,45	11,6	2	10,4	13,34	20	0,07
Варка шампиньонов для курицы жаренной с соусом томатным и грибами	7	0,24	0,5	0,5	2	1	0,6	4	0,04
Варка цветной капусты для рагу овощного	10	0,5	0,6	0,83	2	1	0,954	4	0,04
Овощи припущенные в молочном соусе	12	5,3	0,5	10,6	1	5,3	12,2	20	0,07
Овощи отварные	32	16,02	0,5	32,04	1	16,02	36,85	40	0,15
Рис припущенный	42	7,43	0,81	9,2	6	44,58	27,6	30	0,09
Хернетатрапуде р	17	11,72	0,65	18,031	3	35,16	20,74	30	0,09



## Расчет площади плит

Блюдо	Кол-во блюд в макс. часы загрузки плиты	Тип напительной посуды	Вместимость посуды, шт., дм <sup>3</sup>	Количество посуды	Площадь единицы посуды, м <sup>2</sup>	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности плиты, м <sup>2</sup>
Шницель свиной натуральный рубленный	7	Сковорода	4	1	0,02	20	6	0,023
Мясные рулетики, фаршированные яблоками и черносливом	4	Сковорода	4	1	0,01	15	8	0,005
Сильгудпекикас тмес	23	Сковорода	4	1	0,07	15	8	0,201
Жаренный окунь под маринадом	19	Сковорода	4	1	0,06	20	6	0,19
Телятина жареная с овощами	7	Сковорода	4	1	0,02	20	6	0,023
Бефстроганов	7	Сковорода	4	1	0,02	20	6	0,023
Курица жаренная с соусом томатным и грибами	7	Сковорода	4	1	0,02	20	6	0,023
Напиток из лимонов и тмина	12	Кастрюля	4	1	0,04	40	3	0,16
Напиток клюквенный	10	Кастрюля	4	1	0,04	40	3	0,13
Напиток апельсиновый	12	Кастрюля	4	1	0,04	40	3	0,16
Напиток лимонный	12	Кастрюля	4	1	0,04	40	3	0,16
Суп – пюре из курицы	2	Кастрюля	4	1	0,04	30	4	0,01
Молочно – клецочный суп	6	Кастрюля	4	1	0,04	30	4	0,01

Продолжение приложенияС

Молочно – овощной суп	6	Кастрюля	4	1	0,04	30	4	0,01
Молочно – грибной суп	6	Кастрюля	4	1	0,04	30	4	0,01
Варка шампиньонов для курицы жаренной с соусом томатным и грибами	7	Кастрюля	4	1	0,04	20	6	0,01
Варка цветной капусты для рагу овощного	10	Кастрюля	4	1	0,04	15	8	0,005
Варка филе морского гребешка для филе морского гребешка во фритюре	4	Кастрюля	4	1	0,04	20	6	0,01
Варка галантина	12	Кастрюля	4	1	0,04	25	4	0,01
Варка моркови для «Сильгуруллид», для винегрета с сельдью, для салата «Россолье»	28	Кастрюля	4	1	0,04	20	6	0,01
Варка яйца для салата «Россолье», салата столичного, для салата – коктейля с ветчиной и сыром, для салата «Весна», для салата «Летний», для рулета с луком и яйцом	50	Кастрюля	4	1	0,04	15	8	0,005

Продолжение приложенияС

Варка языка говяжьего для языка говяжьего отварного с соусом	13	Кастрюля	6	1	0,04	30	4	0,01
Варка свеклы для винегрета с сельдью, для салата «Россолье», для осетра отварного с овощами	34	Кастрюля	6	1	0,04	20	6	0,01
Варка курицы для салата столичного, для куриного филе во фритюре	15	Кастрюля	6	1	0,04	25	4	0,01
Итого								1,195

## Расчёт вместимости пароконвектомата

Изделие	Число порций в расчётный период	Вместимость гастроемкости, шт	n <sub>г.е.</sub>	t, мин	φ	Вместимость пароконвектомата
Рулет с луком и яйцом	4	20	1	60	2	0,5
Хаугатудряймед	21	30	1	35	3	0,33
Пятнистая зубатка, запеченная в сметанном соусе	21	40	1	30	4	0,25
Ахьюлиха	7	30	1	30	4	0,25
Говядина в луковом соусе запеченная	8	20	1	60	2	0,5
Язык говяжий с картофелем в соусе, запеченный	8	40	1	60	2	0,5
Утка тушеная в соусе	5	20	1	60	2	0,5
Пирог слоеный с повидлом	7	25	1	40	3	0,3
Корзиночки с яблоками	13	25	1	30	4	0,25
Пипаркоок	15	25	1	40	3	0,3
Суфле шоколадное	9	25	1	15	8	0,13
Суфле ягодное	10	25	1	15	8	0,13
Итого						3,94

Расчёт объема холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и полуфабрикатов с использованием габаритов

Наименование продукта	Масса полуфабриката, кг	Вместимость одной габаритности, кг	Тип емкости	Количество габаритности, шт.	Габариты, мм	Объем одной габаритности, м <sup>3</sup>	Общий объем габаритностей, м <sup>3</sup>
Треска охлажденная (филе) полуфабрикат	1,325	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Севрюга охлажденная (филе) полуфабрикат	3	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Сельдь слабосоленая (филе) полуфабрикат	6,878	7	GN1/1 x 100K1	2	530x325 x100	0,017	0,034
Говядина охлажденная полуфабрикат	9,175	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Говядина охлажденная полуфабрикат	0,352	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Говядина охлажденная (лопаточная часть) полуфабрикат	3,61	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Язык свиной полуфабрикат	3,44	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Курица охлажденная (филе) полуфабрикат	6,6055	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Белуга охлажденная (филе) полуфабрикат	0,325	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034

Филе морского гребешка полуфабрикат	1,3	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Свинина охлажденная(лопаточная и шейная части) полуфабрикат	0,9303	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Свинина охлажденная (котлетное мясо) полуфабрикат	2,3	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Осетр (филе) полуфабрикат	5,2	7	GN1/1 x 100K1	2	530x325 x100	0,017	0,034
Окунь (филе) полуфабрикат	13,4	7	GN1/1 x 100K1	2	530x325 x100	0,017	0,034
Зубатка пятнистая пестрая (филе) полуфабрикат	4,04	7	GN1/1 x 100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Телятина охлажденная полуфабрикат	2,3	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Телятина (корейка) полуфабрикат	2,4	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Кости пищевые полуфабрикат	11,6965	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Индейка охлажденная полуфабрикат	2,74	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Утка охлажденная полуфабрикат	2,4	20	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Язык говяжий полуфабрикат	4,225	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Салака охлажденная (филе) полуфабрикат	11,5	7	GN1/1 x 100K1	5	530x325 x100	0,017	0,119
Кожа свиная полуфабрикат	3,1	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Сало свиное полуфабрикат	2,9125		GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034

Шпик полуфабрикат	0,4	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Печень говяжья охлажденная полуфабрикат	3,6015	20	GN1/2x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Лук репчатый свежий	12,7	2	GN1/4x100K4	7	530x325 x100	0,017	0,119
Чеснок свежий	0,0355	10	GN1/1x100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Помидоры свежие	8,9	2	GN1/4x100K4	5	530x325 x100	0,017	0,068
Хрен (корень) свежий	0,405	2	GN1/4x100K4	1	530x325 x100	0,017	0,017
Свекла свежая	0,3	2	GN1/4x100K4	1	530x325 x100	0,017	0,017
Укроп свежий	1,7	2	GN1/4x100K4	1	530x325 x100	0,017	0,017
Морковь свежая	7,71	15	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Петрушка зелень свежая	0,03	2	GN1/4x100K4	1	530x325 x100	0,017	0,017
Петрушка (корень) свежий	1,1	2	GN1/4x100K4	1	530x325 x100	0,017	0,017
Картофель свежий	50,1	15	GN1/1x200K1	4	530x325 x200	0,034	0,136
Салат листья свежий	1,11	2	GN1/4x100K4	1	530x325 x100	0,017	0,017
Огурцы свежие	2,22	15	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Лук зеленый свежий	1,96	2	GN1/4x100K4	1	530x325 x100	0,017	0,017
Яблоки свежие	2,2	2	GN1/4x100K4	2	530x325 x100	0,017	0,034
Лимон свежий	0,2	2	GN1/4x100K4	1	530x325 x100	0,017	0,017
Клюква свежая	0,3	2	GN1/4x100K4	1	530x325 x100	0,017	0,017
Тыква свежая	5,55	10	GN1/1x100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Шампиньоны свежие	0,24	2	GN1/4x100K4	1	530x325 x100	0,017	0,017

Капуста цветная свежая	0,5	9	GN1/1x100K1	1	530 x325x10 0	0,017	0,017
Репка свежая	1,155	9	GN1/1x100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Спаржа свежая	15,4	9	GN1/1x100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Клубника свежая	0,1	2	GN1/4x100K4	1	530x325 x100	0,017	0,017
Апельсин свежий	0,22	2	GN1/4x100K4	1	530x325 x100	0,017	0,017
Капуста свежая	4	9	GN1/1x100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Майоран свежий	0,125	2	GN1/4x100K4	1	530x325 x100	0,017	0,017
Итого							1,666



## Расчет площади горячего цеха

Оборудование	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габариты, мм		Площадь, м <sup>2</sup>	
			длина	ширина	Занятая единицей оборудования	Занятая всем оборудованием
Сковорода опрокидывающаяся	СЭСМ – 0,5ЛЧ	2	1370	800	1,096	2,192
Плита электрическая	ПЭ 722 ДН	1	400	700	0,28	0,28
Пароконвектомат	Unox XV 393	1	750	773	0,58	0,58
Подставка под пароконвектомат	ПЭМ50х50 Н RADA	1	506	506	0,3	0,3
Фритюрница	Steba DF 200	1	240	340	-	-
Подставка под фритюрницу	ПЭМ50х50 Н RADA	1	506	506	0,3	0,3
Холодильный шкаф	Эльтон 1,0Н	1	1245	690	0,86	0,86
Холодильный шкаф	R1400L	1	1600	725	1,16	1,16
Тестомесильная машина	Gastrorag Hs20-4G	1	370	680	-	-
Кипятильник наливной	CONVITO WB – 12	1	-	-	-	-
Кофеварка капельная	ANIMO CB 1x10 R/L	1	-	-	-	-
Стол производственный	СО – 12/6БПН	5	1200	600	0,72	3,6
Стеллаж кухонный	Iterma	1	1200	400	0,24	0,24
Ванна моечная	Iterma	1	600	400	0,24	0,24
Рукомойник	Iterma	1	400	310	0,124	0,124
Бак для отходов	-	1	600	600	0,36	0,36
Итого						10,236

## Производственная программа холодного цеха

Наименование блюд	<u>n шт</u>	K	$\sum n \cdot t$
<u>Сильд коорега (сельдь в сметане)</u>	41	1	4100
<u>Сильгуруллид (сельдяные ролики)</u>	40	1	4000
Ассорти мясное (говядина, язык свиной, окорочок воронежский)	42	0,4	1680
Говядина заливная	41	1	4100
Паштет из печени	35	0,5	1750
Язык говяжий отварной с соусом	38	0,5	1900
Винегрет с сельдью	20	1,1	2200
<u>Салат «Росолье» с селедкой (сельдь, картофель, свекла, морковь, огурец маринов., лук репч., яйцо, майонез)</u>	25	1,2	3000
Салат столичный (курица, картофель, огурцы свежие, листья салата, яйца, майонез)	30	1,2	3600
Салат – коктейль с ветчиной и сыром	35	1,2	4200
<u>Салат «Весна» (листья салата, редис красный, огурцы свежие, лук зеленый, яйца, сметана)</u>	20	0,5	1000
<u>Салат «Летний» (картофель, огурцы свежие, помидоры свежие, лук зеленый, фасоль стручковая консервированная, яйца, сметана)</u>	26	0,5	1300
<u>Салат витаминный (яблоки свежие, помидоры, огурцы свежие, морковь, сельдерей (корень), горошек зеленый консервированный, вишня свежая, сок лимона, сахар, сметана)</u>	31	0,5	1550
Салат из морковки с орехами и медом	20	0,5	1000
Итого			35380

Расчет объема холодильного шкафа для хранения сырья, продуктов и  
полуфабрикатов с использованием габаритов емкостей

Наименование продукта	Масса полуфабриката, кг	Вместимость одной гастроёмкости, кг	Тип ёмкости	Количество гастроёмкости, шт.	Габариты, мм	Объем одной гастроёмкости, м <sup>2</sup>	Общий объем гастроёмкости, м <sup>2</sup>
Лук репчатый свежий	0,933	10	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Яйца вареные	54 шт	50 шт	GN1/1x100K1	2	530x325 x100	0,017	0,034
Помидоры свежие	1,884	15	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Свекла вареная	1,7	15	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Сельдь слабосоленая (филе)	6,852	7	GN1/1x100K1	2	530x325 x100	0,017	0,034
Укроп свежий	0,22	2	GN1/1x100K4	1	176x325 x100	0,005	0,05
Морковь свежая	2,64	10	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Говядина вареная	5,3	20	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Язык свиной вареный	1,8	20	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Окорок капчено- вареный	1,05	20	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Петрушка зелень свежая	0,105	2	GN1/1x100K4	1	176x325 x100	0,005	0,05
Картофель вареный	2,7	15	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Курица вареная	3,15	20	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Салат листья свежий	0,93	4	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034

Продолжение приложения Ц

Огурцы свежие	3,12	15	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Редис красный свежий	0,6	10	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Лук зеленый свежий	0,83	2	GN1/1x100K4	1	176x325 x100	0,005	0,05
Яблоки свежие	0,96	10	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Сельдерей корень свежий	0,312	8	GN1/1x100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Вишня свежая	0,322	8	GN1/1x100K1	1	530x325 x100	0,017	0,017
Лимон свежий	0,24	10	GN1/1x200K1	1	530x325 x200	0,034	0,034
Клюква свежая	0,255	2	GN1/1x100K4	1	176x325 x100	0,005	0,05
Итого							0,778

## Расчет овощерезки

Наименование продукта	G, кг	T (смена)	t <sub>y</sub> , ч	$Q_{тр}=G/t_y$	Тип, марка	Q, кг/ч	$t_{\phi}=G/Q$ , ч	$\eta=t_{\phi}/T$	Кол- во
Картофель отварной	2,7	8	4	0,675	Robot Coupe CL40	50	0,054	0,007	1
Огурцы свежие	3,12	8	4	0,78			0,06	0,0075	
Морковь свежая	2,64	8	4	0,66			0,053	0,007	
Лук репчатый свежий	0,933	8	4	0,233			0,02	0,0025	
Помидоры свежие	1,884	8	4	0,471			0,04	0,005	
Свекла вареная	1,7	8	4	0,425			0,034	0,0043	
Редис красный свежий	0,6	8	4	0,15			0,012	0,0015	
Итого	13,577			3,394			0,273	0,0348	1

## Оборудование для моечной столовой посуды

Наименование	Марка	Кол- во, шт	Габаритные размеры		Площадь занятая единицей оборудования , м <sup>2</sup>	Площадь занятая всем оборудовани ем, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Посудомоечная машина	ПММ- К2	1	620	830	-	-
Подставка под посудомоечную машину	ПЭМ50х 50 Н RADA	1	506	506	0,3	0,3
Рукомойник	Iterma	1	400	310	0,124	0,124
Стеллаж кухонный	Iterma	2	1200	400	0,48	0,96
Стол производственн ый для грязной посуды	СГПЛ- 12/7,2Д Н	1	1200	730	0,88	0,88
Стол производственн ый для чистой посуды	СЧП- 8/6Н	1	800	600	0,48	0,48
Тележка для отходов	ТП- 218П	1	450	450	0,20	0,20
Итого						2,944

Сводная таблица площадей помещений

Помещения	Площадь, м <sup>2</sup>	
	расчетная	компоновочная
Помещения приема и хранения продуктов		
Камера для хранения мяса и рыбы	3,842	
Морозильная камера для готовых изделий, из мороженных полуфабрикатов	0,408	
Камера для хранения овощей	3,842	
Камеры для хранения масло - жировой продукции и гастрономии	4,43	
Кладовая сыпучих продуктов	3,8	4
Камера для хранения напитков	3,842	
Производственные помещения		
Мясорыбный цех	12,411	
Овощной цех	9,611	
Горячий цех	25,6	
Холодный цех	11,6	
Моечная кухонной посуды	8,61	
Моечная столовой посуды	7,36	
Помещения для потребителей		
Зал для потребителей	70	
Вестибюль	22,5	
Гардеробная	8,33	
Санузел для потребителей	8	
Служебно-бытовые помещения		
Кабинеты административных помещений	16	
Гардероб для верхней одежды	1,5	
Гардероб-переодевалка	3,15	
Бельевая	5	
Душевые	6	
Санузел для персонала	6	
Технические помещения		
Электрощитовая	15	
Приточная вентиляционная камера	15	
Вытяжная вентиляционная камера	15	
Тепловой пункт и водомерный узел	15	
Итого:	308,18	