

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

ИНСТИТУТ ХИМИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ЭКОЛОГИИ

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой продукции и  
организация общественного питания»

(наименование кафедры)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки, специальности)

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему Ресторан английской кухни на 50 посадочных мест

Студент

Я.А. Колесникова

(И.О.Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Ю.П. Кулакова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой, к.п.н., доцент Т.П. Третьякова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Тольятти 2019

## АННОТАЦИЯ

Бакалаврская работа на тему «Проект ресторана английской кухни 50 мест» состоит из пояснительной записки. Пояснительная записка выполнена на 60 страницах текста и содержит 3 раздела, 40 таблиц, 3 рисунка, литературных источников, 3 приложения.

Первый раздел бакалаврской работы включает в себя характеристику проектируемого предприятия, выбор места расположения, разработку концепции и интерьера.

Во втором разделе представлен патентный поиск современных технологий приготовления пищи.

Третий раздел включает разработку производственной программы всего предприятия и каждого цеха в частности, технологические расчеты, расчеты количества персонала, выбор необходимого для реализации разработанного меню технологического оборудования, расчет площадей.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1.Характеристика предприятия общественного питания.....	8
1.2 Место расположения ресторана «Knife».....	9
1.3Стиль и интерьер.....	10
1.4 Структура управления .....	11
1.5 График анализа рынка Тольятти.....	12
1.6 Расчётное меню ресторана.....	12
1.7 Поставщики.....	15
2.Патентный поиск .....	16
3.Технологический расчёт.....	21
3.1 Разработка производственной программы ресторана.....	21
3.2Расчёт площадей складских помещений.....	26
3.3 Расчет площади мясорыбного цеха .....	25
3.4.1Производственная программа мясорыбного цеха.....	26
3.4.2Расчёт численности работников.....	27
2.4.3 Расчёт холодильного шкафа.....	28
3.4.4 Расчёт и подбор вспомогательного оборудования.....	29
3.4.5 Расчёт площади мясорыбного цеха.....	30
3.5 Разработка производственной программы овощного цеха.....	31
3.5.2 Расчёт работников овощного цеха.....	31
3.5.3 Расчёт объёма холодильного шкафа в овощном цеху.....	32
3.5.4 Расчёт вспомогательного оборудования овощного цеха.....	33
3.5.5 Расчёт площади овощного цеха.....	33
3.6Производственная программа горячего цеха.....	33
3.6.1 Расчёт количества работников горячего цеха.....	35
3.6.2 Расчёт и подбор теплового оборудования.....	35
3.6.3 Подбор холодильного оборудования.....	40
3.6.4 Расчёт площади горячего цеха.....	41
3.7 Расчёт площади цеха обработки яиц .....	41

3.8 Производственная программа холодного цеха.....	42
3.8.1 Расчёт численности работников.....	43
3.8.2 Расчёт холодильного оборудования холодного цеха.....	43
3.8.3 Расчёт площади холодного цеха.....	44
3.9 Расчёт моечной кухонной посуды.....	45
3.9.1 Количество работников кухонной посуды .....	45
3.9.2 Расчет и подбор вспомогательного оборудования .....	45
3.9.3.Расчёт площади для моечной кухонной посуды .....	46
3.10 Расчёт моечной столовой посуды.....	46
3.10.1Расчёт посудомоечной машины.....	46
3.10.2 Расчёт вспомогательного оборудования моечной столовой посуды.....	47
3.10.3 Расчёт площади моечной столовой посуды.....	47
3.11 Расчёт площадей помещений для клиентов.....	47
3.12 Расчёт площади помещений для сотрудников.....	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	50
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	55

## ВВЕДЕНИЕ

Общественное питание одна из самых важных и востребованных отраслей в мире. Она предназначена не только для потребления пищи, но и удовлетворения духовного, в современных ресторанах подача и обслуживание клиентов позволяет отдохнуть душой и расслабиться. За счёт высокого спроса растёт и конкуренция, что позволяет этой сфере активнее развиваться.

В России существует много различных ресторанов с разнообразными концепциями, интересными интерьерами и необычными блюдами, это привлекает посетителей не только их города, но и туристов. Например, в Санкт-Петербурге и Москве есть такие заведения, которые входят в туристические маршруты, и столы бронируют за пару месяцев заранее.

На сегодняшний день в Тольятти существует нехватка хороших заведений общественного питания, а при открытии каждого нового ресторана или кафе создается ажиотаж. Стилизованных под английскую кухню в нашем городе заведений всего три, в отличие от японской и кавказской кухни, что позволит нам выделиться среди других заведений.

Целью работы является создание проекта ресторана английской кухни на 50 мест, в котором передастся вся атмосфера и вкус национальных блюд Англии, их изысканная подача и превосходное обслуживание.

Наша задача это разработать и спланировать помещение, разработать меню с национальными блюдами, разработать производственную программу для всего ресторана и каждого цеха по отдельности, рассчитать и подобрать оборудование, и рассчитать количество сотрудников.

## 1. Характеристика предприятия общественного питания

### 1.1 Особенности английской кухни

Англичане известны во всем мире своей любовью к чаю, это является их отличительной чертой и визитной карточкой их страны. Утро англичанина невозможно представить без чая, его начинают пить, даже не вставая с постели. Завтрак англичанина сытный, но не сильно жирный. Классика утреннего приема пищи это овсянка или яичница с беконом, так же многие выбирают на завтрак жареную сельдь, соскам или почкам, и все это запивают чаем. Особенность англичан в том, что они могут завтракать одним и тем же блюдом на протяжении многих лет.

Через некоторое время после завтрака в полвторого дня, подается второй завтрак или по-другому ленч. В его меню обязательно входят картофель с зеленью, а вот остальные блюда немного меняются в зависимости от района Англии. Например, в центральных и северных районах обед называют большой чай, и помимо классических блюд, пудингов и пирожных к меню добавляются копченая сельдь и холодное мясо, салаты и даже горячее блюдо. Притом традиционная кулинария англичан разнообразна. Многие способы приготовления блюд применяются и любятся не только в Англии, в основном это относится к прожарке мяса, ведь бифштекс по-английски это непременно мясо с кровью. Англичане едят много разного мяса, кроме жирной свинины, а в качестве гарнира только овощи и картофель. А про фиш энд чипс вообще знают все, а ведь это блюдо пришло из Англии. Это жареный картофель с обжаренной во фритюре рыбой, подается обычно это несложное блюдо с гороховым пюре или маринованным луком. Фиш энд чипс настолько традиционно, что его продают как в закусочных, так и в дорогих ресторанах и пабах. Самыми популярными гарнирами в Англии являются капуста, репа, салатная зелень, лук, морковь, а так же каперсы.

Ещё англичане хорошо относятся к сэндвичам и различным канапе, а среди первых блюд в почёте различные бульоны и супы-пюре. Англичане

любят яйца блюда из них являются традиционными: всмятку, омлеты с разными наполнителями в виде сыра, ветчины и т.д. и натуральную яичницу. Тост — поджаренный белый хлеб обязательно присутствует на столе, особенно популярен тост, поджаренный на сливочном масле с тертым сыром. А вот хлеб пшеничный и ржаной едят в малых количествах. Его зачастую заменяет картофель, приготовленный по-английски.

В качестве десерта они предпочитают свежие фрукты, но больше всего англичане употребляют яблоки и десерты с ними, есть даже национальный пирог из яблок. Так же в ходу пирожные из фиников, орехов, апельсинов. Так же десертом является компот из сухофруктов со сливками и чаем.

### 1.2 Место расположения ресторана «Knife»

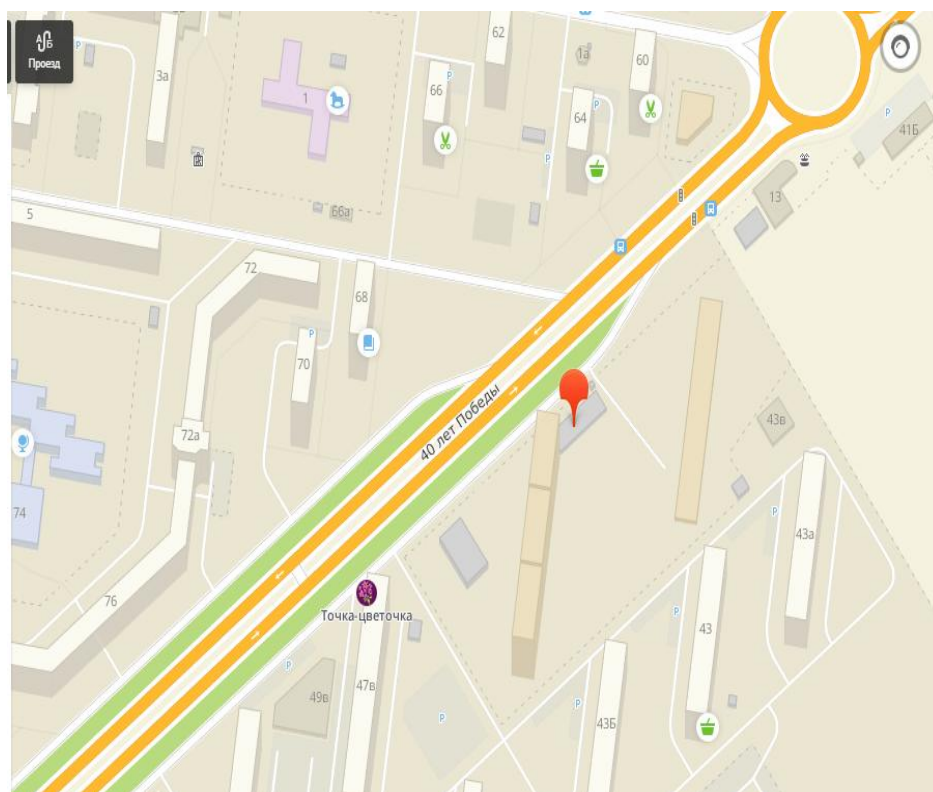


Рисунок 1.1 – Место расположения проектируемого ресторана

Здание ресторана находится на стадии строительства, в новом квартале, расположившемся на улице 40 лет победы, рядом находятся дома 40 лет победы 47 и 43.

### 1.3 Стиль и интерьер



Рисунок 1.2- Фото летнего зала ресторана изнутри

Зал ресторана оформлен в сдержанном английском стиле. В интерьере используется много деревянных элементов благородных пород, из дерева в одной цветовой палитре сделаны стулья, столы, и стены. Пол так же выложен деревянным паркетом. На столах красные скатерти и салфетки, дорогая посуда и проборы. А самое главное украшения зала большие витражные окна и высокие потолки. По вечерам пятницы и субботы в ресторане играет живая музыка, а на входе встречает швейцар в красном одеянии, открывая дверь гостям. По воскресеньям в ресторане проходят воскресные бранчи. Ресторан английской кухни будет центром не только английской гастрономии в Тольятти, но и местом встречи любителей культуры и традиций Англии, так как в ресторане постоянно будут проводиться дни Англии, посвященные известным музыкантам, художникам, деятелям искусства.

График работы ресторана с понедельника по воскресенье с 10.00 до 12.00



## 1.4 Структура управления



Рисунок 1.3- Структура управления в ресторане

Нам известно, что на 16 гостей зала должно приниматься три официанта, таким образом, мы получаем  $50 \text{ мест} / 16 \text{ мест} = 3,1$ , теперь  $3,1 * 3 (\text{количество официантов на 16 мест}) = 9,3 = 9$  официантов на 50 мест.

Так же после расчётов производственных программ каждого цеха мы приняли данное количество работников:

Для мясорыбного цеха мы приняли 2 человека

Для овощного цеха 1 человека

Для горячего цеха 3 человека

Для холодного цеха 2 человека

Для мойки кухонной и столовой посуды 2 человека

Без расчётов приняли 1 директор, 1 технолог, 1 бухгалтер и 2 администратора.

Итого 15 человек

## 1.5 График анализа рынка Тольятти

Для построения графика, мы провели анализ рынка общественного питания в городе Тольятти.

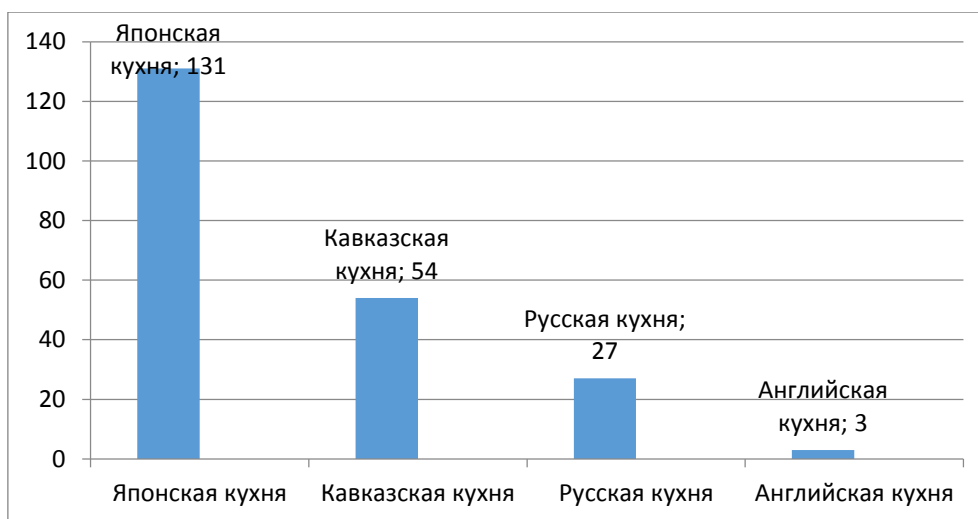


Рисунок 1.4- Количество предприятий общественного питания различного типа реализующих национальные кухни.

На данном графике показано, что заведений английской кухни в городе Тольятти мало, это: Pub Club, Sterling Pub, Джон Сильвер там самым можно прийти к выводу, что заведение в данном направлении будет интересно и свежо для жителей города и гостей ресторана.

Форма Собственности Ресторана «Knife» Предприятие Общественного Питания ресторан английской кухни, именуется ООО "Энглиш фуд".

### 1.6 Расчётное меню ресторана «Knife»

Мы составили меню ресторана «Knife» и представили его в виде таблице  
Таблица 1.1 –Расчётное меню ресторана «Knife»

№ рецептуры	Наименование блюд	Выход, гр	Количество, шт
	Фирменные блюда		
21	Острая закуска «Savory» Волнованы с начинкой из сыра и яиц с соусом	145	19
234	Фиш Энд Чипс Жаренная в кляре треска, гарнир из картофельных долек с травами, соус тар-тар	130/180/30	6
40	Суп «Каллен-скинк» Горбуша, лук, картофель, молоко	300	20

Продолжение таблицы 1.1

Холодные закуски			
284	Балтийская килька на хлебцах	210	19
122	Слабосоленый лосось	200	20
138	Сельдь пряного посола с картофелем	100/120	19
122	Ассорти сыров (Горгонзола, камамбер, пармезан, мёд)	50/50/50/50	19
23	Салат английский (Курица, сельдерей, шампиньоны, огурцы маринованные)	150	23
25	Салат «Пиккадилли» Картофель, сельдь, лук	270	23
24	Салат из риса с сельдереем Рис, яблоки, сельдирей сливки 20%	200	23
163	Салат Цезарь с курицей Курица, салат айсберг, помидоры черри, пармезан, соус цезарь	200	23
26	Салат с курицей и сыром Курица, коричневый рис, сельдерей, яблоки, сыр с голубой плесенью, редис, изюм, йогурт	150	23
172	Салат с копчёной утиной грудкой Копчёная утиная грудка, шпинат, яблоки, кедровые орешки	250	27
Горячие закуски			
31	Грибы, начиненные сыром	250	6
33	Яйца по-шотландски С ветчиной и анчоусами	150	6
22	Уэльский рейбит - гренки с сыром	240	10
169	Креветки жаренные	250	6
170	Кольца кальмара в кляре с соусом тар-тар	125/25	6
Супы			
35	Суп из кур и лука-порей Курица, рис, лук-порей	300	20
38	Суп английский виндзор Ножки телячьи, говядина, петрушка, сельдерей	250	20
37	Суп-пюре из томатов Помидоры свежие, лук-порей, лук репчатый, репа сельдерей, молоко	300	20
Основные блюда			
45	Форель жареная по-шотландски	150/15	39
48	Сельдь, фаршированная шампиньонами	150	40

Продолжение таблицы 1.1

54	Телятина по-английски. Телятина с грибным соусом	100/100/150	17
55	Бифштекс по-английски	100/30	17
56	Ростбиф по-английски Говядина в овощном маринаде	100	17
58	Печеная говядина с корочкой из хрена	350	17
60	Отбивные свиные во фруктовом желе	350/30	17
63	Утка по-английски	200	24
67	Ножка баранья по-лондонски	350	17
68	Печень телячья по-бирмингемски	115	17
69	Хаггис из баранины Сердце, печень, язык, легкие, желудок, крупа овсяная	300	17
	Гарниры		
70	Клапшот Картофель, репа, лук	130	19
72	Стручки фасоли по-английски	200/30	15
74	Томатный мусс с сыром	170	15
75	Капустный броуз Капуста тушёная в бульоне	200	15
73	Печеный картофель с сырным суфле из сыра чеддер	170	15
	Сладкие блюда		
80	Английский шоколадный пудинг	135	10
82	Пудинг фруктово-ягодный	125	10
83	Английский крем	130	10
150	Мороженое с фруктами	100/20	5
	Мучные блюда		
181	Булочка английская сдобная	200	53
88	Хрустящие шоколадные пирожные	180	53
589	Сложный яблочный пирог с сыром	210	53
	Горячие напитки		
	<a href="#">Чай черный Ассам Jutlibari</a>	200	10
	<a href="#">Чай черный Цейлон Ветиханда</a>	200	10
	<a href="#">Чай черный Ассам Mokalbari</a>	200	10
	Чай зеленый «Матча»	200	10
	Зеленый чай <a href="#">Ди Пин улун</a>	200	10
	Кофе «Американо»	90	10
	Кофе «Капучино»	120	10
	Кофе «Латте»	120	9
	Кофе «Эспрессо»	40	5

Продолжение таблицы 1.1

	Холодные напитки		
	Морс клюквенный	200	25
	Лимонад цитрусовый (апельсин, лайм, лимон, грейпфрут)	200	25
	Холодный чай (черный)	200	25
	Мохито безалкогольный	200	25
	Безалкогольный имбирный эль	200	25
	Сок в ассортименте	200	25
	Свежевыжатый апельсиновый сок	200	25
	Минеральная вода «Вогіомі»	0,5	80

Винная карта находится в приложение А

### 1.7 Поставщики

После того как мы определились с меню, можем подобрать поставщиков и составить график периодичности поставок, занесём данные в таблицу 1.2

Таблица 1.2- Поставщики продуктов питания для ресторана

Наименование сырья	Поставщики	Периодичность
Овощи свежие очищенные, в вакуумной упаковке	ООО "Лига "	Каждые 6 дней
Мясные полуфабрикаты, птица	ООО "МК ХОЛДИНГ"	Каждые 3 дня
Рыба, рыбные полуфабрикаты	ООО "Океан"	Каждые 3 дня
Крупа, сыпучие продукты	ООО "Лента"	Каждые 7 дней
Молоко, масло,молочная продукция	ООО "Метро"	Каждые 7 дней
Моющие средства	ООО "OLRU"	Каждые 7 дней

## 2. Выбор и применение современных технологий приготовления пищи

### 2.1 Патентный поиск

В рамках бакалаврской работы на тему ресторан английской кухни на 50 мест был проведен патентный поиск способов приготовления блюд, которые можно применить на нашем предприятии.

Результаты патентного поиска занесены в таблицу 2.

Таблица 2.1- Современные технологии производства продукции на предприятиях общественного питания

Формула изобретения	Основные идентификационные характеристики изобретения	Сущность заявленного технического решения
1	2	3
Способ приготовления теста из муки соевой и пшеничной	Патент № 2414129 Классификация по МПК: <a href="#">A21D13/06</a> : 23.03.2011 Авторы: Нуруллин Асхат Галиевич (RU), Нуруллина Ирина Асхатовна (RU), Нуруллина Лариса Николаевна (RU), Нуруллина Татьяна Асхатовна (RU)	Техническим результатом изобретения является изменение соотношения белков и углеводов в конечных продуктах за счет повышения белков и соответственно понижения углеводов. Именно это позволяет понизить калорийность изделия. Также сохраняются природные свойства и естественный баланс компонентов соевой и пшеничной муки в диетическом изделии. В тесте, а следовательно, и в конечном продукте сохраняются полезные составляющие сои и пшеницы, что приводит к повышению качества пищи и ее биологической ценности. Кроме того, в соевой муке содержатся незаменимые аминокислоты и изофлавоны, оказывающие благоприятное воздействие на организм в целом. Технический результат достигается тем, что композиция теста из соевой и пшеничной муки согласно изобретению получается за счет уменьшения доли крахмальной составляющей пшеничной муки, при этом сохраняется естественный баланс и природные свойства пшеничной муки, и добавления соевой муки взамен крахмальной составляющей пшеничной
		муки. Способ приготовления теста с такой композицией согласно изобретению предусматривает приготовление водно-мучной смеси при соотношении пшеничной муки и воды

Продолжение таблицы 2.1

		<p>1:(1-2), ее выстаивание не менее 40 мин при температуре 32-35°C и дальнейшее выдерживание в поле центробежных сил осадительной центрифуги с фактором разделения в пределах 240-300 для получения композиции № 1, с</p>
		<p>фактором разделения в пределах 380-800 для получения композиции № 2, с фактором разделения не менее 900 для получения композиции № 3 с образованием двух составляющих, одна из которых является тестом с пониженным содержанием крахмальной составляющей, а другая - крахмал влажностью 30-60%, который используется как самостоятельный продукт. Затем в тесто с пониженным содержанием крахмальной составляющей вносят соевую муку вместо удаленной крахмальной составляющей пшеничной муки и производят дальнейшие действия по рецептуре. Приготовление водно-мучной смеси при соотношении пшеничной муки и воды 1:(1-2), ее выстаивание не менее 40 мин при температуре 32-35°C и дальнейшее выдерживание в поле центробежных сил осадительной центрифуги с фактором разделения в пределах 240-300 для получения композиции № 1, с фактором разделения в пределах 380-800 для получения композиции № 2, с фактором разделения не менее 900 для получения композиции № 3 позволяют выделить из водно-мучной смеси белково-углеводный пшеничный комплекс связанных в единую пространственную организацию белков в природной форме, зерен крахмала, жиров и прочих составляющих пшеничной муки в виде</p>
		<p>гелеобразного единого теста, не расслаивающегося с течением времени, причем в тесте содержание крахмальной составляющей понижено. При использовании в процессе замеса такой продукт обладает высокой технологичностью в тестоводстве. Затем в тесто с пониженным содержанием крахмальной составляющей вносят соевую муку вместо удаленной крахмальной составляющей</p>

Продолжение таблицы 2.1

		<p>удаленной крахмальной составляющей пшеничной муки. Таким образом, сохраняется количество клейковины больше критического значения, необходимого для получения аэрированного теста. При термообработке единая пространственная организация обеспечивает каркасные свойства и традиционную текстуру хлебобулочных изделий. При употреблении изделий, приготовленных с использованием такого продукта, достигается высокая пищевая и биологическая ценность хлеба, также уменьшается калорийность изделий. Пшеничный крахмал извлекается влажностью 30-60% и используется в дальнейшем как самостоятельный продукт. В полученном таким образом тесте достигается пониженное содержание крахмальной составляющей. При этом сохраняются природное разнообразие белков сои и пшеницы, естественная сбалансированность как между различными белками, так и между белками и другими составляющими пшеничной муки и соевой муки, за исключением крахмала. Такой способ приготовления теста позволяет повысить пищевую ценность хлебобулочных и прочих изделий за счет оптимизации соотношения основных пищевых компонентов и использования полезных свойств как пшеницы, так и сои.</p>
--	--	--



Продолжение таблицы 2.1

<p>Способ производства бисквита</p>	<p>Патент №2528936          классы МПК <a href="#">A21D13/08</a>, дата публикации 20.09.2014          Авторы: Магомедов Газибег Омарович, Шевякова Татьяна Анатольевна , Богданов Владимир Викторович , Шамаева Анастасия Александровна</p>	<p>Технической задачей изобретения является интенсификация процесса сбивания теста, механическое разрыхление теста под давлением, повышение качества продукта за счет получения изделий с равномерно-пористой структурой и минимальной удельной массой, снижение себестоимости готовых изделий за счет исключения из рецептуры меланжа и расширение ассортимента мучных кондитерских изделий. Для решения технической задачи изобретения предложен способ производства бисквита, характеризующийся тем, что он предусматривает использование муки пшеничной второго сорта и муки ржаной обдирной в соотношении 1:1, сока яблочного концентрированного, кондитерского жира; муку пшеничную второго сорта и муку ржаную обдирную в соотношении 1:1, сок яблочный концентрированный, взятый в количестве 25% к массе муки, и воду подают в месильный корпус тестомесильной машины периодического действия, проводят перемешивание компонентов до однородной массы, далее вносят сахарную пудру и продолжают перемешивание в течение 3 мин, затем вносят пластифицированный кондитерский жир «Эконфе 1203-34» и перемешивают еще 2 мин, затем предварительно замешанное тесто выгружают в металлические формы и помещают их в сбивальную установку, где сбивают тесто при частоте вращения сжатого воздуха <math>0,5 \pm 0,02</math> МПа в течение 43 с.</p>
-------------------------------------	---	--

Продолжение таблицы 2.1

<p>Способ увеличения срока хранения свежих продуктов</p>	<p>РФ                  Патент № 3353998                  Клас В65D81/28                  МЕЙЕР Ханс Ю. (СА),                  ЛЭНДРИ Герман (СА),                  КАЙСИ Раймонд (СА)</p>	<p>Изобретение относится к технологии продления срока хранения свежих пищевых продуктов. Описаны способы увеличения срока хранения свежих продуктов, таких как мясо, птица, морепродукты, овощи и фрукты, и лист, содержащий пленку со слоем клея и консервирующим или маринующим веществом, нанесенным на эту пленку с помощью клея. Пищевые продукты запаиваются в этот лист так, что консервирующее или маринующее вещество находится в непосредственном контакте с продуктом. Эта упаковка содержится при температуре около 0°С до тех пор, пока пищевой продукт не будет в достаточной степени законсервирован или замаринован. В результате чего получают пищевые продукты с увеличенным сроком хранения в готовом для потребителя виде, которые можно сразу же есть или готовить. Для того чтобы осуществить способ в соответствии с настоящим изобретением, порция свежих пищевых продуктов помещается между двумя листами, причем вещество находится в непосредственном контакте с пищевым продуктом и закрывается предпочтительно с помощью вакуумной упаковки. В качестве альтернативы продукт может быть помещен между двумя листами и упакован в пакет или контейнер, который затем подвергается вакуумной упаковке. Также возможно завернуть и запаять пищевой продукт в один лист, но считается более удобным использовать при операции упаковки два листа, один нижний и один верхний. Все эти операции по заворачиванию и запаиванию могут выполняться с помощью доступного оборудования по обработке пищевых продуктов, хорошо известного специалистам в области упаковки пищевых продуктов.</p>
--	---	--

### 3. Технологический раздел

#### 3.1 Разработка производственной программы ресторана «Knife»

После того как мы определились с месторасположением нашего ресторана , составили меню и подобрали поставщиков продуктов и всего необходимого для ежедневной работы ресторана, мы можем рассчитать количество потребителей и количество блюд за день и расчёты запишем в таблицу.

Таблица 3.1 – Расчет количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места 1ч. Раз	Средняя загрузка зала, %	Количество потребителей
11-12	1	20	10
12-13	1	30	15
13-14	1	90	45
14-15	1	70	35
15-16	1	40	20
16-17	1	30	15
17-18	1	30	15
18-19	0,4	50	10
19-20	0,4	100	20
20-21	0,4	90	18
21-22	0,4	80	16
22-23	0,4	40	8
Итого:			227

Исходя из таблицы 3.1 в течение одного рабочего дня ресторана «Knife» обслуживаются 227 посетителей.

Далее можем рассчитать количества блюд и напитков, проходящих в ресторане за день. Для этого применяется формула:

$$n_g = N_g \times m \quad (3.3)$$

где  $n_g$  – число потребителей за день;

$m$  – коэффициент потребления блюд (для ресторанов он составляет 3,5)

Таким образом мы получаем,  $n_g$  для ресторана «Knife» которое составит:

$$n_g = 227 * 3.5 = 794.5 = 795$$

По итогам подсчёта всех блюд, реализуемых в ресторане за день, разобьём их по видам(горячие, холодные, салаты и т.д.)

После определяем, количество напитков, мучных кондитерских и булочных изделий по нормам потребления на одного человека в день и запишем в таблицу 3.3.

Таблица 3.3- расчет потребления напитков, хлеба, кондитерских изделий одним потребителем

Наименование блюда	Примерные нормы потребления на одного	Количество блюд на 227 посетителей
Холодные напитки: Минеральная вода Напиток собственного производства	0,05	40 л
	0,04	30 л
Вино	0,2	159 л
Хлеб	0,03	24 кг
Мучные кондитерские и булочные изделия собственного производства	0,2	159 шт

Исходя из данных представленных в таблице выше, можем посчитать сводную продуктовую ведомость. Для этого применим формулу:

$$G = gP \times n / 1000 \quad (3.4)$$

где  $gP$  – норма расхода сырья или полуфабриката на 1 блюдо или на 1 кг готового блюда по Сборнику рецептур или ТТК, г;

$n$  – количество изделий данного вида (шт).

Сводная продуктовая ведомость представлена в ПРИЛОЖЕНИЕ Б.

### 3.3 Расчет площадей складских помещений

Что бы рассчитать площади помещений необходимо найти удельную нагрузку на 1 м<sup>2</sup> площади пола. Эти данные можем найти в справочнике.

При расчете площадей для каждой камеры в отдельности используем формулу:

$$F = (G \times \tau / q) \times \beta \quad (3.5)$$

где  $G$  – суточный запас продуктов данного вида, кг;

$\tau$  – срок годности, сут;

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

$\beta$  – коэффициент увеличения площади помещения на проходы, зависит от площади помещения (используем 2,2)

В таблице 3.4 произведем расчет камеры для мяса и рыбы

Таблица 3.4 – Камера для хранения мяса и рыбы

Наименование сырья	Масса, кг	Срок годности, суток	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади, кг	Площадь, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
Курица охлажденная потрошенная	11,8	2	140	0,371
Говядина охлажденная, лопатка	7,1	3	200	0,234
Телятина охлажденная	4,5	3	200	0,149

Продолжение таблицы 3.4

Говядина вырезка	3,5	3	200	0,182
Телячьи голяшки	3,3	3	140	0,141
Утка потрошёная, охлажденная	7,3	3	180	0,268
Баранина на кости без голяшки, без костреца	4	3	140	0,189
Лосось охлаждённый, без головы, без костей	4,5	3	200	0,149
Сельдь свежая, охлаждённая	6,5	3	200	0,215
Горбуша охлаждённая, без головы, без костей	1,7	3	200	0,056
Форель охлаждённая, без головы, без костей	10,5	3	200	0,347
Итого:				2,35

Вычисляем объем камеры при помощи формулы (3.5):

$$V = F * 2.04 \quad (3.5)$$

где F – площадь занимаемая продуктами, м<sup>2</sup>; 2.04 – высота камеры, м;

Объем камеры:  $V = F * 2.04 = 2,35 * 2,04 = 4,69 \text{ м}^3$

К установке используем холодильную камеру, для хранения мяса и рыбы КХ-6,61, Габаритные размеры которой 1960\*1960\*2200

В таблицу 3.5 внесём данные и рассчитаем морозильную камеру.

Таблица 3.5- Расчёт морозильной камеры

Наименование сырья	Масса, кг	Срок годности, суток	Удельная нагрузка на 1м <sup>2</sup> площади, кг	Площадь, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
Кости телячьи	3	4	140	0,146
Печень телячья	2,7	4	180	0,066
Сердце баранье	0,4	4	180	0,008
Печень баранья	0,3	4	180	0,005
Язык бараний	0,3	4	180	0,005
Легкие бараньи	0,3	4	180	0,005
Желудок бараний	1,6	4	180	0,033
Анчоусы с\м	0,3	4	220	0,013
Кальмары свежемороженые	0,4	4	220	0,026
Креветки отварные замороженные	1,7	4	220	0,101
Треска свежемороженая, филе	0,6	4	220	0,035
Фасоль стручковая свежемороженая	2,5	5	400	0,068
Итого				0,51

Находим объем камеры по формуле (3.5):

$$V = F * 1,1 \quad (3.5)$$

где F – площадь занимаемая продуктами, м<sup>2</sup>; 1,1 – средняя высота морозильного ларя, м;

$$\text{Объем} : V = F \cdot 2.04 = 0,51 \cdot 1,1 = 0,56 \text{ м}^2$$

К установке используем морозильную камеру DF140SF-S , объёмом 426л

В таблице 3.6 Определим расчет холодильной камеры для хранения овощей по таблице

Таблица 3.6 – Камера для хранения овощей

Наименование сырья	Масса, кг	Срок годности, сутки	Удельная нагрузка на 1м <sup>2</sup> площади, кг	Площадь, м <sup>2</sup>
Лук репчатый	3	5	400	0,069
Огурцы свежие	1,2	5	400	0,033
Лимоны	4,7	5	400	0,12925
Картофель	16,7	5	400	0,45925
Сельдерей	2,7	5	400	0,07425
Шампиньоны свежие	3,6	5	400	0,099
Яблоки	9,5	2	100	0,414
Томаты черри	0,7	5	400	0,01925
Шпинат	1,9	5	400	0,05225
Зелень петрушки	2,6	2	100	0,1144
Лук зеленый	0,2	2	100	0,0088
Чеснок	0,4	5	400	0,011
Лук порей	0,9	2	100	0,0396
Томаты свежие	1,7	5	400	0,04675
Репа столовая	2,4	5	400	0,066
Капуста белокочанная	2,4	5	400	0,066
Морковь	0,9	5	400	0,02475
Хрен	0,5	5	400	0,01375
Лук шалот	1,1	5	400	0,03025
Редис	0,1	5	400	0,00275
Мята очищенная	0,2	2	100	0,0088
Лайм	0,9	5	400	0,02475
Корень имбиря	0,15	5	400	0,004125
Лист салата	1,15	5	400	0,031625
Апельсин	12,5	5	400	0,34
Итого:				2,20

Объем камеры определяем по формуле (3.5):

$$\text{Объем камеры: } V = F \cdot 2.04 = 2,20 \cdot 2,04 = 4,5 \text{ м}^2$$

Принимаем холодильную камеру КХ-6,61, Габаритные размеры которой 1960\*1960\*2200

В таблице 3.7 проведём расчёты камеры для хранения масло - жировой продукции и гастрономии

Таблица 3.7 – Расчет площади камеры для хранения масло - жировой продукции и гастрономии

Наименование сырья	Масса, кг	Срок годности, сутки	Удельная нагрузка на 1м <sup>2</sup> площади, кг	Площадь, м <sup>2</sup>
Соус венигар	0,5	3	160	0,0206
Масло сливочное	5,9	3	160	0,24337
Сыр горгонзола	1,57	5	220	0,0785

Продолжение таблицы 3.7

Сыр Камамбер	0,95	5	220	0,0475
Сыр пармезан	1,64	5	220	0,082
Майонез	0,8	3	160	0,033
Сливки 20%	1,1	1	120	0,02016
Йогурт	0,7	1	120	0,01283
Соус цезарь	0,5	3	120	0,0275
Копчёная утиная грудка	1,6	5	120	0,1466
Соус бальзамический	0,3	3	120	0,0165
Сыр российский	1,8	5	220	0,09
Ветчина	0,3	5	120	0,0275
Соус тар –тар п/ф	0,2	3	120	0,011
Молоко 2,5%	16	1,5	120	0,44
Сметана 20%	0,3	3	120	0,0165
Кулинарный жир	0,8	5	120	0,07
Бекон в вакуумной упаковке	0,7	5	120	0,0641
Сало шпик в вакуумной упаковке	0,4	5	120	0,036
Итого:				4,7

Объем камеры определяем по формуле (2.5):

$$\text{Объем камеры: } V = F * 2,04 = 4,7 * 2,04 = 9,6 \text{ м}^2$$

Принимаем холодильную камеру КХ-4,41, Габаритные размеры которой 1960\*1360\*2200

Рассчитаем кладовую сыпучих продуктов в таблице

Расчёт кладовой сухих сыпучих продуктов находится в ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Таким образом, минимальная площадь кладовой составит 2,12 м<sup>2</sup>

Для хранения рассчитанного объема хлебобулочных изделий, достаточно будет стеллажа СП-125. Дополнительно в помещении для резки хлеба установим стол производственные СП-15/БП.

В таблице 3.8 представлены расчёты камеры для напитков.

Таблица 3.8 – Расчет площади камеры для хранения напитков

Наименование	Масса, л	Срок годности, сутки	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади, кг	Площадь, м <sup>2</sup>
Коньяк	0,03	10	220	0,003
Ликёр	0,3	10	220	0,03
Вода минеральная	41,8	3	200	1,3794
Спрайт	1,9	3	200	0,0627
Вино красное	0,3	10	220	0,03
Пиво	0,5	3	200	0,0165
Итого:				1,5216

Объем камеры определяем по формуле (3.5):

$$V = F * 2,04 = 1,5216 * 2,04 = 3,104 \text{ м}^2$$

Принимаем холодильную камеру КХ-4,41 . Её Габаритные размеры, мм 1960\*1360\*2200

### 3.4 Расчет площади мясорыбного цеха

#### 3.4.1 Производственная программа мясорыбного цеха.

После приемки все свежее и замороженное мясо, поступившее на предприятие, отправляется в мясорыбный цех на обработку, для дальнейшего использования. В мясорыбном цеху нашего предприятия производится первичная обработка сырья, а именно механическая обработка, мойка и порционирование. Из мясорыбного цеха все обработанные полуфабрикаты отправляются в горячий цех для дальнейшей тепловой обработки для холодного цеха и приготовления горячих блюд и закусок.

В первую очередь нужно рассчитать производственную программу мясорыбного цеха. Для этого выбираем из нашего меню блюда, для которых необходимо сделать заготовки. Зная расходы на каждый вид сырья, можем рассчитать, сколько мяса нам потребуется. Данные расчета заносим в таблицу 3.9

Таблица 3.9 – Разработка производственной программы мясорыбного цеха

Наименование продукта	Масса, (кг)	Наименование блюд	Способ обработки	Число порций, шт	% отход ов	Масса всего (кг)
Курица охлаждённая потрошённая	11,8	Суп из кур и лука порей	Мойка, зачистка, порционирование	20	57	1,2
		Салат Английский	Мойка, зачистка, порционирование на филе	23	57	0,9
		Салат курица с сыром		23	57	1,3
		Цезарь		23	57	1,6
Говядина охлаждённая, лопатка	9,1	Суп английский виндзор	Мойка, зачистка, порционирование	20	26	4,0
		Ростбиф по-английски	Мойка, зачистка, порционирование	17	26	2,7
Телятина охлаждённая	4,5	Телятина по-английски	Мойка, зачистка, порционирование крупнокусковое	17	26	0,7
		Печёная говядина	Мойка, зачистка, порционирование крупнокусковое	17	26	2,6
Говядина вырезка	3,5	Бифштекс по-английски	Мойка, зачистка, порционирование придавая им округлую форму, толщиной 2-2,5 см	17	16	2,9
Телячьи голяшки	3,3	Суп английский виндзор	Мойка	20	10	3



Продолжение таблицы 3.9

Утка потрошёная, охлажденная	7,3	Утка по-английски	Мойка, зачистка, порционирование	24	36	4,7
Баранина на кости без голяшки, без кострица	4	Ножка баранья по – лондонски	Мойка, зачистка, порционирование	17	57	1,7
Лосось охлаждённый, (филе)	4,5	Лосось слабосоленый	Мойка, удаление кожи	20	11	4
Сельдь свежая, охлажденная	6,5	Сельдь фаршированная	Мойка, удаление головы, плавников, доочистка.	40	46	3,5
Горбуша охлажденная, без головы	1,7	Суп колен скилк	Мойка, удаление плавников, доочистка, порционирование	20	46	0,9
Форель охлажденная, без головы,	10,5	Форель по шотландски	Мойка, удаление плавников, доочистка, порционирование	39	34	6,9
Кости телячьи	3	Суп пюре из томатов	Разморозка, мойка	20	5	2,85
Печень телячья	2,7	Печень телячья по-бирмингемски	Мойка, зачистка, порционирование	117	11	2,4
Сердце баранье	0,4	Хаггис	Мойка, зачистка, порционирование	117	25	0,3
Печень баранья	0,3	Хаггис	Мойка, зачистка, порционирование	117	25	0,2
Язык бараний	0,3	Хаггис	Мойка, зачистка, порционирование	117	25	0,2
Легкие бараньи	0,3	Хаггис	Мойка, зачистка, порционирование	117	25	0,2
Желудок бараний	1,6	Хаггис	Мойка, зачистка, порционирование	117	68	0,5
Анчоусы свежемороженые	0,3	Яйца по - шотландски	Разморозка, мойка, чистка	66	66	0,1
Кальмары свежемороженые	0,4	Кольца кальмара	Разморозка, мойка	6	25	0,3
Креветки отварные замороженные	1,7	Креветки жаренные	Мойка	66	47	0,9
Треска свежемороженая, филе	0,6	Фиш энд чипс	Разморозка	66	16	0,5
Итого	78,3			1		51,05

### 3.4.2 Расчёт численности работников

Рассчитываем количество работников мясорыбного цеха по следующей формуле:

$$N_{\text{мяса}} = G_{\text{мяса}} * k / 1000,$$

$$N_{\text{рыбы}} = G_{\text{рыбы}} * k / 1000, \quad (2.8)$$

$$N_1 = N_{\text{мяса}} + N_{\text{рыбы}},$$

Таким образом, мы получаем:

$$N_{\text{мяса}} = 52,1 * 5 / 1000 = 0,26$$

$$N_{\text{рыбы}} = 26,2 * 10 / 1000 = 0,26$$

$$N_1 = 0,26 + 0,26 = 0,5 = 1 \text{ человек}$$

Для этого воспользуемся формулой (2.9):

$$N_2 = N_1 * F, \quad (2.9)$$

где  $F$  – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни;  
примем значение 1,59 (5 рабочих дней, с двумя выходными).

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

Что бы узнать, необходимое количество производственных столов применим формулу (3.10):

$$L = N * l,$$

где  $N$  — число одновременно работающих в цехе, чел.;  $l$  — длина рабочего места на одного работника, м (в среднем  $l = 1,25$  м);

$$L = 2 * 1,25 = 2,5$$

Находим число необходимых столов по значению (2.11):

$$n = L / L_{\text{ст}}, \quad (2.11)$$

где  $L_{\text{ст}}$  – длина стандартного стола, м ( $L_{\text{ст}} = 1,5$  м);

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

### 3.4.3 Расчёт холодильного шкафа

Рассчитываем объем холодильного шкафа по формуле (2.12) и оформляем таблицу 3.11

$$V_{\text{п}} = G / \gamma * f, \quad (2.12)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;  $\gamma$  – объемная плотность продукта ;  $f$  – коэффициент, учитывающий массу тары ( $f = 0,7 \dots 0,8$ ).

Таблица 3.10 – Объем холодильного шкафа, для мясных и рыбных полуфабрикатов

Наименование продукта	Масса, кг	Объемная плотность продукта	Объем холодильного шкафа, дм <sup>3</sup>
1	2	3	5
Курица охлажденная потрошенная	5	0,25	28,57

Продолжение таблицы 3.10

Говядина охлаждённая, лопатка	6,7	0,5	19,14
Телятина охлаждённая	3,3	0,85	5,55
Говядина вырезка	2,9	0,85	4,87
Телячьи голяшки	3	0,5	8,57
Утка потрошённая, охлажденная	4,7	0,25	26,86
Баранина на кости без голяшки, без костреца	1,7	0,5	4,86
Лосось охлаждённый, (филе)	4	0,8	7,14
Сельдь свежая, охлаждённая	3,5	0,45	11,11
Горбуша охлаждённая , без головы	0,9	0,45	2,86
Форель охлаждённая , без головы ,	6,9	0,45	21,90
Кости телячьи	2,85	0,5	8,14
Печень телячья	2,4	0,8	4,29
Сердце баранье	0,3	0,8	0,54
Печень баранья	0,2	0,8	0,36
Язык бараний	0,2	0,8	0,36
Легкие бараньи	0,2	0,8	0,36
Желудок бараний	0,5	0,8	0,89
Анчоусы свежемороженые	0,1	0,45	0,32
Кальмары свежемороженые	0,3	0,8	0,54
Креветки отварные замороженные	0,9	0,45	2,86
Треска свежемороженая, филе	0,5	0,45	1,59
Итого			161,66

Таким образом мы выяснили что объем холодильника для мясорыбного цеха равен 161,66 л . Выбираем холодильный шкаф СМ105-S объёмом 500 л, габаритных размеров 697х695х1960. Рабочий диапазон температуры 0..+6°C  
Теперь определим количество моечных ванн для мойки и разморозки мяса и рыбы по формуле:

$$V=G/pKf$$

Где G – масса продукта, кг; p – объёмная плотность кг/дм; f – оборачиваемость, K- коэффициент заполнения 0,85

#### 3.4.4 Расчёт и подбор вспомогательного оборудования

В таблице 3.11 проведем расчёт объёма моечной ванны

Таблица 3.11 – Расчет моечных ванн мясорыбного цеха

Наименование продукта	Масса, кг	Объемная плотность продукта	K	Оборачиваемость	Вместимость ванны
1	2	3	4	5	6
Курица охлаждённая потрошённая	11,8	0,25	0,85	16	3,470588
Говядина охлаждённая, лопатка	6,7	0,5	0,85	32	0,492647
Телятина охлаждённая	4,5	0,85	0,85	24	0,259516
Говядина вырезка	3,5	0,85	0,85	24	0,201845
Телячьи голяшки	3,3	0,5	0,85	24	0,323529
Утка потрошённая, охлажденная	7,3	0,25	0,85	24	1,431373
Баранина на кости без голяшки, без костреца	4	0,5	0,85	24	0,392157

Продолжение таблицы 3.11

Лосось охлаждённый, без головы, без костей (филе)	4,5	0,8	0,85	24	0,275735
Сельдь свежая, охлаждённая	6,5	0,45	0,85	24	0,708061
Горбуша охлаждённая, без головы	1,7	0,45	0,85	32	0,138889
Форель охлаждённая, без головы,	10,5	0,45	0,85	24	1,143791
Кости телячьи	3	0,5	0,85	24	0,294118
Печень телячья	2,7	0,8	0,85	24	0,165441
Сердце баранье	0,4	0,8	0,85	32	0,018382
Печень баранья	0,3	0,8	0,85	32	0,013787
Язык бараний	0,3	0,8	0,85	32	0,013787
Легкие бараньи	0,3	0,8	0,85	32	0,013787
Желудок бараний	1,6	0,8	0,85	32	0,073529
Анчоусы свежемороженые	0,3	0,45	0,85	32	0,02451
Кальмары свежемороженые	0,4	0,8	0,85	32	0,018382
Креветки отварные замороженные	1,7	0,45	0,85	24	0,185185
Треска свежемороженая, филе	0,6	0,45	0,85	24	0,065359
Итого					9,72

В нашем случае нам подходит моечная ванна ВМ1 – 530 сварная, односекционная, с габаритными размерами 530x530x870, в количестве двух штук.

#### 3.4.5 Расчёт площади мясорыбного цеха.

В таблице 3.12 запишем всё оборудование и занимаемую им площадь, в итоге мы сможем посчитать общую площадь данного цеха.

Таблица 3.12 – Оборудование мясорыбного цеха

Наименование	Марка	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занятая всем оборудованием, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6
Столы производственные	СП1500/600/2	2	1500*600*850	0,9	1,8
Шкаф холодильный	СМ105-S	1	697*695*1960	0,48	0,48
Ванна моечная	ВМ1 – 530	2	530*530*870	0,28	0,56
Рукомойник	Р-1	1	600*400	0,24	0,24
Урна для отходов	Б-1	1	534*334	0,18	0,18
Итого:					3,26

Вычислив все площади занятые оборудованием и сложив их, мы получили площадь мясорыбного цеха, коэффициент использования (принимая 0,35) и определяем по формуле (3.13):

$$F=3,26/0,35=9,3 \text{ м}^2.$$

Площадь занятые под напольное оборудование мясорыбного цеха, получили 9,3м<sup>2</sup>.

Производственная программа овощного цеха.

Исходя из данных приведённых в сырьевой ведомости, можно произвести расчёт производственной программы овощного цеха, для расчёта нам потребуются следующие данные, указанные в таблице 3.14

### 3.5 Разработка производственной программы овощного цеха.

#### 3.5.1 Производственная программа

Производственная программа овощного цеха находится в ПРИЛОЖЕНИЕ Е

#### 3.5.2 Расчёт работников овощного цеха

Рассчитываем количество работников овощного цеха по следующей формуле:

$$N = G_{\text{общ}} * k / 1000,$$

$$N = 72,5 * 5 / 1000 = 0,36 = 1 \text{ человек}$$

Для этого воспользуемся формулой (3.9):

$$N_2 = N_1 * F, \quad (3.9)$$

где  $F$  – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни; примем значение 1,59 (5 рабочих дней, с двумя выходными).

$$N = 0,36 * 1,59 = 0,57 \approx 1 \text{ человек}$$

Для расчета необходимого количества производственных столов в холодном цехе, воспользуемся формулой (3.10):

$$L = N * l,$$

где  $N$  — число одновременно работающих в цехе, чел.;  $l$  — длина рабочего места на одного работника, м (в среднем  $l = 1,25$  м);

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

Находим число необходимых столов по значению (3.11):

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

где  $L_{\text{ст}}$  – длина стандартного стола, м ( $L_{\text{ст}} = 1,5$  м);

$$n = 1,25 / 1,5 = 0,83 \approx 1 \text{ стол.}$$

В целях увеличения производительности и выполнения условий санитарной обработки принимаем 2 стола.

Определяем объем холодильного шкафа по формуле (3.12) и оформляем таблицу 3.13

### 3.5.3 Расчёт объёма холодильного шкафа в овощном цеху

Таблица 3.13 – Объем холодильного шкафа, овощного цеха

Наименование продукта	Масса, кг	Объемная плотность продукта	Объем холодильного шкафа, дм <sup>3</sup>
1	2	3	5
Лук репчатый	3	0,6	7,14
Огурцы свежие	1,2	0,35	4,90
Лимоны	4,7	0,55	12,21
Картофель	16,7	0,65	36,70
Сельдерей	2,7	0,6	6,43
Шампиньоны свежие	3,6	0,6	8,57
Яблоки	3,5	0,55	9,09
Яблоки зеленые	6	0,55	15,58
Яблоки красные	0,4	0,55	1,04
Томаты черри	0,7	0,6	1,67
Шпинат	1,9	0,35	7,76
Зелень петрушки	2,6	0,35	10,61
Лук зеленый	0,2	0,35	0,82
Чеснок	0,4	0,6	0,95
Лук порей	0,9	0,6	2,14
Томаты свежие	1,7	0,6	4,05
Репа столовая	2,4	0,6	5,71
Капуста белокочанная	2,4	0,65	5,27
Морковь	0,9	0,5	2,57
Хрен	0,5	0,6	1,19
Лук шалот	1,1	0,6	2,62
Редис	0,1	0,5	0,29
Мята очищенная	0,2	0,35	0,82
Лайм	0,9	0,55	2,34
Корень имбиря	0,15	0,6	0,36
Лист салата	1,15	0,45	3,65
Апельсин	12,5	0,55	32,47
Итого	72,5		186,94

$$V_{\Pi} = G/r*f, \quad (3.12)$$

где G – масса продукта, кг; r – объемная плотность продукта [2]; f – коэффициент, учитывающий массу тары (v = 0,7...0,8).

### 3.5.3 Расчёт объёма холодильного шкафа в овощном цеху

Расчёты объёма холодильника находится в приложение 3.

Таким образом мы выяснили что объем холодильника для овощного цеха равен 161,66 л . Выбираем холодильный шкаф CM105-S объёмом 500 л, габаритных размеров 697x695x1960. Рабочий диапазон температуры 0..+6°C  
Результаты расчета моечных ванн в таблице 3.16

### 3.5.4 Расчёт вспомогательного оборудования овощного цех

Для данного цеха принимаем моечную ванну модель которой ВМ1 – 530 сварная, односекционная, с габаритными размерами 530x530x870, в количестве 2 штук.

Без расчета принимаем раковину и бак для пищевых отходов.

Проведя все необходимые расчёты, мы можем посчитать площадь нужного нам цеха.

### 3.5.5 Расчёт площади овощного цеха

Таблица 3.14 – Оборудование для овощного цеха

Наименование	Марка	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занятая всем оборудованием, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6
Столы производственные	СП1500/600/2	2	1500*600*850	0,9	1,8
Шкаф холодильный	СМ105-S	1	697*695*1960	0,48	0,48
Ванна моечная	ВМ1 – 530	2	530*530*870	0,28	0,56
Раковина	Р-1	1	600*400	0,24	0,24
Бак для отходов	Б-1	1	534*334	0,18	0,18
Итого:					3,26

Вычислив все площади занятые оборудованием и сложив их, мы получили площадь овощного цеха, коэффициент использования (принимаем 0,35) и определяем по формуле (3.13):

$$F=3,26/0,35=9,3 \text{ м}^2.$$

Площадь занятые под напольное оборудование овощного цеха, получили 9,3 м<sup>2</sup>.

### 3.6 Производственная программа горячего цеха.

Для того что бы рассчитать количество работников нам нужно узнать трудоемкость каждого блюда и пользуясь формулой мы узнаем необходимое количество работников горячего цеха. Составим производственную программу цеха и запишем ее в таблицу 3.15

Таблица 3.15 – Расчёт численности персонала

Наименование блюда	Количество порций					
	n	K	t	T	λ	N
Варка яиц (Закуска Savory)	19	0,2	20	8	1,14	0,012

Продолжение таблицы 3.15

Жарка кильки (Балтийская килька на хлебцах)	19	1	100	8	1,14	0,058
Варка картофеля (Сельдь пряного посола с картофелем)	19	0,4	40	8	1,14	0,023
Варка курицы (Салат английский)	19	0,8	80	8	1,14	0,046
Жарка шампиньонов (Салат английский)	19	0,4	40	8	1,14	0,023
Варка картофеля (Салат Пиккадилли)	23	0,4	40	8	1,14	0,028
Варка риса (Салат из риса с сельдереем)	23	0,1	10	8	1,14	0,007
Жарка курицы (Салат Цезарь)	23	0,9	90	8	1,14	0,063
Варка курицы (Салат с курицей и сыром)	23	0,8	80	8	1,14	0,056
Варка риса(Салат с курицей и сыром)	23	0,1	10	8	1,14	0,007
Жарка шампиньонов (Грибы, начиненные сыром)	6	0,4	40	8	1,14	0,007
Жарка анчоусов (Яйца по-шотландски)	6	1,0	100	8	1,14	0,018
Уэльский рейбит - гренки с сыром	10	0,4	40	8	1,14	0,012
Креветки жаренные	6	1	100	8	1,14	0,018
Кольца кальмара в кляре с соусом тар-тар	6	1	100	8	1,14	0,018
Жарка рыбы в кляре (Фиш Энд Чипс)	6	1	100	8	1,14	0,018
Суп из кур и лука-пороя	20	1,2	120	8	1,14	0,073
Суп «Каллен-скинк»	20	0,8	80	8	1,14	0,049
Суп английский «Виндзор»	20	0,8	80	8	1,14	0,049
Суп-пюре из томатов	20	0,5	50	8	1,14	0,030
Жарка рыбы (Форель жареная по-шотландски)	39	0,7	70	8	1,14	0,083
Сельдь, фаршированная шампиньонами	40	1,8	180	8	1,14	0,219
Телятина по-английски.	17	0,6	60	8	1,14	0,031
Бифштекс по-английски	17	0,5	50	8	1,14	0,026
Ростбиф по-английски	17	0,5	50	8	1,14	0,026
Печеная говядина с корочкой из хрена	17	1,1	110	8	1,14	0,057
Отбивные свиные во фруктовом желе	17	0,9	90	8	1,14	0,047
Утка по-английски	24	1,8	180	8	1,14	0,132
Ножка баранья по-лондонски	17	0,5	50	8	1,14	0,026
Печень телячья по-бирмингемски	17	0,6	60	8	1,14	0,031
Хаггис из баранины	17	1,3	130	8	1,14	0,067
Клапшот	19	0,8	80	8	1,14	0,046
Стручки фасоли по-английски	15	0,4	40	8	1,14	0,018
Томатный мусс с сыром	15	1,2	120	8	1,14	0,055
Капустный броуз	15	0,4	40	8	1,14	0,018
Печеный картофель с сырным суфле из сыра чеддер	15	1,2	120	8	1,14	0,055
Английский шоколадный пудинг	10	0,5	50	8	1,14	0,015



Продолжение таблицы 3.15

Пудинг фруктово-ягодный	10	0,5	50	8	1,14	0,015
Английский крем	10	0,5	50	8	1,14	0,015
Булочка английская сдобная	53	0,5	50	8	1,14	0,081
Хрустящие шоколадные пирожные	53	0,5	50	8	1,14	0,081
Сложный яблочный пирог с сыром	53	0,7	70	8	1,14	0,113
Чай черный Ассам Jutlibari	10	0,1	10	8	1,14	0,003
Чай черный Цейлон Ветиханда	10	0,1	10	8	1,14	0,003
Чай черный Ассам Mokalbari	10	0,1	10	8	1,14	0,003
Чай зеленый «Матча»	10	0,1	10	8	1,14	0,003
Зеленый чай Ди Пин улун	10	0,1	10	8	1,14	0,003
Кофе «Американо»	10	0,2	20	8	1,14	0,006
Кофе «Капучино»	10	0,2	20	8	1,14	0,006
Кофе «Латте»	9	0,2	20	8	1,14	0,005
Кофе «Эспрессо»	5	0,2	20	8	1,14	0,003
Морс клюквенный	25	0,3	30	8	1,14	0,023
Холодный чай (черный)	25	0,1	10	8	1,14	0,008
Итого						1,94≈2

### 3.6.1 Расчёт количества работников горячего цеха

Таким образом, расчетное количество поваров горячего цеха получилось равным 2 чел. С учетом праздничных и выходных дней получим:

$$N=2*1.59=3,18\approx 3 \text{человек}$$

Для расчета необходимого количества производственных столов в горячем цехе, воспользуемся формулой (3.10):

$$L=N* l,$$

где N— число одновременно работающих в цехе, чел.; l — длина рабочего места на одного работника, м (в среднем l=1,25 м).;

$$L=3*1,25=3,9=4$$

### 3.6.2 Расчёт и подбор теплового оборудования

Для данного расчёта мы выбираем самые загруженные часы из одного рабочего дня нашего ресторана и представим в таблице 3.16

Таблица 3.16- Расчёт котлов для горячего цеха

Блюдо	Объём одной порции, дм <sup>3</sup>	Часы реализации								
		12-14			14-16			19-21		
		Кол-во порций	Объём котла, дм <sup>3</sup>		Кол-во порций	Объём котла, дм <sup>3</sup>		Кол-во порций	Объём котла, дм <sup>3</sup>	
			расчётный	принятый		расчётный	принятый		расчётный	Принятый
Суп из кур и лука-пороя	0,3	5	1,5	2	5	1,5	2	4	1,2	2
Суп «Каллен-скинк»	0,3	5	1,5	2	5	1,5	2	4	1,2	2
Суп «Виндзор»	0,25	5	1,5	2	5	1,5	2	4	1,2	2
Суп-пюре из томатов	0,3	5	1,5	2	5	1,5	2	4	1,2	2

Таким образом для варки супов запланируем 4 кастрюли по 2 литра, площадью 0,03 м<sup>2</sup> каждая.

Для варки некоторых продуктов для салатов запланируем наплитную посуду представленную ниже:

Таблица 3.17 Расчёт наплитной посуды, предназначенной на варку ингредиентов для холодного цеха

Наименование	Кол-во порций	Масса	Объёмная плотность продукта кг/ дм <sup>3</sup>	Объём продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Объём воды, дм <sup>3</sup>	Объём, дм <sup>3</sup>	
							Расчётный	Принятый
Варка яиц (Закуска Savory)	19	0,380	0,7	0,54	-	1,15	0,62	2
Варка картофеля (Сельдь пряного посола с картофелем) Варка картофеля (Салат Пиккадилли)	19+23	5,75	0,65	8,84	-	1,15	10,17	12
Варка курицы (Салат английский) Варка курицы (Салат с курицей и сыром)	23+23	8,52	0,25	34,8	-	1,15	39	40
Варка риса (Салат из риса с сельдереем) Варка риса(Салат с курицей и сыром)	23+23	1,12	0,81	1,3	-	1,15	1,6	2

Принятую посуду запишем в таблицу ниже и исходя из результатов подберем плиту.

Теперь рассчитаем вместимость и подберем необходимые котлы для приготовления вторых блюд и гарниров нашего ресторана.

В таблице 3.18 проведем расчёт вместимости котлов в самые загруженные часы работы

Таблица 3.18– Расчёт вместимости котлов для приготовления вторых горячих блюд и гарниров. С 13-15 часов

Блюдо, Гарнир	Часы реализации блюд	Кол-во порций	Масса продукта брутто		Объёмная плотность продукта кг/ дм <sup>3</sup>	Объём продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг продукта, дм <sup>3</sup>	Объём воды, дм <sup>3</sup>	Объём, дм <sup>3</sup>	
			На одну порцию, г	На все порции, кг					расчётный	Принятый
Хаггис из баранины	13-15	6	0,210	1,26	0,8	1,6	0,5	1,15	1,84	2
Телятина по-английски.	13-15	6	0,06	1	0,85	1,2	-	1,15	1,38	2

Продолжение таблицы 3.18

Клапшот	13-15	7	0,182	1,28	0,65	1,9	-	1,15	2,2	4
Капустный броуз	13-15	5	0,112	0,56	0,65	0,9	0,7	1,15	1	2
Стручки фасоли по-английски	13-15	5	0,127	0,6	0,4	1,5	-	1,15	1,7	2

Далее рассчитываем количество сковород, которые нам понадобится для приготовления наших блюд.

В таблице 3.19 приведем количество штучных сковород и вычислим необходимо место под них.

Таблица 3.19– Расчет площади пода сковороды для штучных изделий за период с 13-15 часов.

Продукт	Количество изделий, шт.	Условная площадь единицы изделия, м <sup>2</sup>	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за расчётный период времени	Расчётная площадь пода, м <sup>2</sup>
Грибы, начиненные сыром	2	0,01	10	12	0,001
Яйца по-шотландски	2	0,01	12	10	0,002
Уэльский рейбит	3	0,01	10	12	0,002
Отбивные свиные во фруктовом желе	6	0,01	15	8	0,007
Томатный мусс с сыром	5	0,01	15	8	0,006
Итого					0,018

Так же учтем, что для выполнения промежуточных операций по приготовлению блюда, например, жарка шампиньонов, жарка кильки, жарка анчоусов без расчетов, ввиду их малого объема, примем 2 сковорды с площадью 0,03м<sup>2</sup>

Таким образом, просуммировав всю площадь на плитной посуде рассчитанной выше получаем

В таблице 3.20 посчитаем общее количество занятой площади и из полученных данных подберем плиты.

Таблица 3.20 - Расчёт количества на плитной посуде

Наименование блюд	Количество порции, шт	Выход на 1 порцию, г	Применяемая вместимость, л	Площадь посуды, м <sup>2</sup>	Наименование посуды
Суп из кур и лука-пороя	5	0,3	2	0,03	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия
Суп «Калленскинк»	5	0,3	2	0,03	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия

Продолжение таблицы 3.20

Суп английский «Виндзор»	5	0,25	2	0,03	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия
Суп-пюре из томатов	5	0,3	2	0,03	Сотейник из нержавеющей
Хаггис из баранины	6	0,3	2	0,03	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия
Телятина по-английски	6	100	2	0,03	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия
Клапшот	7	0,13	4	0,04	Кастрюля из нержавеющей ст.
Капустный броуз	5	0,2	2	0,03	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия
Стручки фасоли по-английски	5	0,2	2	0,03	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия
Грибы, начиненные сыром	2	0,25		0,07	Сковорода чугунная
Яйца по-шотландски	2	0,15		0,07	Сковорода чугунная
Уэльский рейбит	3	0,24		0,07	Сковорода чугунная
Отбивные свиные во фруктовом желе	6	0,35		0,07	Сковорода чугунная
Томатный мусс с сыром	5	0,17		0,07	Сковорода чугунная
Кастрюли для варки продуктов холодного цеха				0,03	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия
				0,03	Сотейник из нержавеющей стали и алюминия
				0,15	Котел из листового алюминия
				0,07	Кастрюля из нержавеющей стали
Сковородки				0,03	Сковорода чугунная
				0,03	Сковорода чугунная
Итого				0,97	

По формуле получаем площадь жарочной поверхности плиты:

$$F_{жп} = 0,97 * 1,1 = 1,067 \text{ (2.11)}$$

Подбираем плиту ПЭ-7240 в количестве 3 шт. с рабочей поверхностью  $0,36\text{м}^2$  и габаритными размерами 850x700x860.

Расчет числа фритюрниц.

Для данного расчёта используют формулу

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}} / \varphi \text{ (2.12)}$$

где V- вместимость чаши, дм<sup>3</sup>;

Vпрод - объем обжариваемого продукта, дм<sup>3</sup>;

Vж - объем жира, дм<sup>3</sup>;

φ - оборачиваемость фритюрницы за расчетный период.

В таблице 3.21 проведем Расчет и подбор фритюрницы.

Таблица 3.21 – Определение вместимости фритюрницы.

Продукт	Масса полуфабрикатов 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 площади пода за расчетный период времени, мин	Расчет вместимости чаши, дм <sup>3</sup>
Креветки жаренные	1,74	0,45	3,8	6	4	30	0,4
Кольца кальмара	0,46	0,8	0,57	6	4	30	0,08
Фиш энд чипс	0,66	0,8	0,82	6	8	15	0,12
Итого							0,6

Подбираем фритюрницу ФЭС-4/70 с объемом жира 6 дм<sup>3</sup> габаритными

размерами

220x350x160

Теперь можем рассчитать пароконвектомат в таблице 3.23

Таблица 3.22 – Расчет вместимости пароконвектомата в период времени с 13-15 часов

Изделие	Число порций в расчетный период	Вместимость гастроёмкости, шт.	Количество гастроек	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
Сельдь фаршированная	12	5	3	50	2	1,5
Бифштекс по-английски	6	12	1	45	2,5	0,4
Ростбиф по-английски	6	5	1	45	2,5	0,4
Печеная говядина с корочкой из хрена	6	6	1	45	2,5	0,4
Английская булочка	18	12	2	40	3	0,7
Хрустящие шоколадные пирожные	18	12	2	25	4,8	0,4
Сложный яблочный пирог с сыром	18	16	2	50	2	1
Итого						4,8

В горячем цеху нашего ресторана устанавливаем пароконвектомат Abat ПКА 6-1/1 с шестью секциями в количестве двух штук и габаритными размерами 840x800x775. Под них принимаем стол для установки ПКП-9/9Н с габаритными размерами 900x900x622 в количестве 2 штук.

К установке так же принимаем кипятильники для приготовления чая CONVITO WB-12 в количестве двух штук и габаритных размеров 280x280x400, а под кипятильники устанавливаем подставку Атеси Фонтан ПК-5/420 размером 400x400x420 в количестве двух штук.

Теперь установим кофемашину Кофеварка рожковая La Pavoni DMB Domus Bar Lever Switch размером 31x38x26 и подставку под нее СО-6\6ПН габаритных размеров 600x600x870

Принимаем блендер Philips HR2162 Viva Collection. И весы настольные CAS SWN-15 в количестве 4 шт.

### 3.6.3 Подбор холодильного оборудования

В таблице 3.26 и 3.27 проведём расчёт холодильника для горячего цеха Она находится в приложение Г

Так же как и в предыдущих цехах, рассчитываем площадь холодильной камеры, рассчитывается она по объемной плотности. Данные заносятся в таблицу

Коэффициент прилегания тары равен 0,8. Значит, требуемый объем холодильного шкафа составит:

$$V=20/0,8=25 \text{ (2.14)}$$

Для продуктов, хранящихся в гастроемкости, необходимо подобрать гастроемкость, подходящую по объему и рассчитать их количество.

Объем холодильного шкафа рассчитываем по формуле :

$$V_{\text{общ}} = 0,025 + 0,3072 = 0,3322 \text{ дм}^3$$

Принимаем S 374 D Ugur объёмом 374 и габаритных размеров 595x640x1840

Без расчётов принимаем ванну двух секционную

### 3.6.4 Расчёт площади горячего цеха

Площадь горячего цеха определяем по формуле и оформляем все в виде таблицы 3.23

Таблица 3.23 –Расчёт площади занимаемой оборудованием горячего цеха

Наименование	Марка	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занятая всем оборудованием, м <sup>2</sup>
Производственные столы	СП1500/600/2	4	1500*600*850	0,9	3,6
Рукомойник	P-1	1	600*400	0,24	0,24
Пароконвектомат	Abat ПКА 6-1/1	2	840x800x775	0,7	-
Стол подставка под пароконвектомат	ПКП-9/9Н	2	900x900x622	0,81	1,62
Электрическая плита	ПЭ-7240	3	850x700x860.	0,6	1,8
Фритюрница	ФЭС-4/70	1	220x350x160	0,07	0,07
Кипятильник	CONVITO WB-12	2	280x280x400	0,08	-
Подставка под кипятильник	Атеси Фонтан ПК-5/420	2	400x400x420	0,16	0,32
Кофемашинa	Кофеварка рожковая La Pavoni DMB Domus Bar Lever Switch	1	31x38x26	0,0012	-
Блендер	Philips HR2162 Viva Collection	1	15*17*24	0,0002	-
Подставка под кофе машину и блендер	СО-6\6ПН	1	600x600x870	0,36	0,36
Стеллаж	ССК-4	2	1200*600*1600	0,72	1,44
Бак для отходов	Б-1	1	534*334	0,18	0,18
Ванна моечная	ЦК ВМ02-530ЭЦК	1	1220*630*870	0,76	0,76
Холодильный шкаф	S 374 D Ugur	1	595x640x1840	0,38	0,38
Итого:					10,77

Вычислив все площади занятые оборудованием и сложив их, мы получили площадь горячего цеха, коэффициент использования (принимая 0,35) и определяем по формуле (2.13):

$$F=10,77/0,35=30,7 \text{ м}^2.$$

Площадь занятые под напольное оборудование овощного цеха, получили 30,7 м<sup>2</sup>.

### 3.7 Расчёт площади цеха обработки яиц

Для планирования цеха предусмотрим СП 2.3.6.1079-01

Обработка яйца, используемого для приготовления блюд, осуществляется в отведенном месте в специальных промаркированных емкостях в следующей последовательности: теплым 1-2%-ным раствором

кальцинированной соды, 0,5%-ным раствором хлорамина или другими разрешенными для этих целей моющими и дезинфицирующими средствами, после чего ополаскивают холодной проточной водой. Чистое яйцо выкладывают в чистую промаркированную посуду.

Устанавливаем на основании требований СП 2.3.6.1079-01 ванну 3-х секционную, стеллаж, стол производственный, холодильник .

Таблица 3.24- Расчёт площади цеха по обработке яиц

Наименование	Марка	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занятая всем оборудованием, м <sup>2</sup>
Производственные столы	СП1500/600/2	1	1500*600*850	0,9	0,9
Стеллаж	ССК-4	1	1200*600*1600	0,72	0,72
Бак для отходов	Б-1	1	534*334	0,18	0,18
Ванна моечная	ЦК ВМ03-430ЭЦК	1	1500*530*870	0,79	0,79
Холодильный шкаф	Бирюса 108	1	480*865*605	0,35	0,38
Итого:					2,97

Вычислив все площади занятые оборудованием и сложив их, мы получили площадь горячего цеха, коэффициент использования (принимая 0,35) и определяем по формуле (2.13):

$$F=2,97/0,35=8,48 \text{ м}^2.$$

Площадь занятые под напольное оборудование овощного цеха, получили 8,48 м<sup>2</sup>.

### 3.8 Производственная программа холодного цеха.

#### 3.8.1 Расчёт численности работников

Представим производственную программу в виде таблицы 3.25

Таблица 3.25 - Производственная программа холодного цеха.

Наименование блюда	Количество порций					
		K	t	T	λ	N
Слабосоленый лосось	20	0,5	50	8	1,14	0,03
Ассорти сыров	19	0,6	60	8	1,14	0,035
Острая закуска «Savory»	19	0,8	80	8	1,14	0,047
Балтийская килька на хлебцах	19	0,8	80	8	1,14	0,046
Сельдь пряного посола с картофелем	19	1,2	120	8	1,14	0,071
Салат английский	23	1,4	140	8	1,14	0,1
Салат «Пиккадилли»	23	1,2	120	8	1,14	0,086
Салат из риса с сельдереем	23	1,4	140	8	1,14	0,1



Продолжение таблицы 3.25

Салат Цезарь с курицей	23	1,6	160	8	1,14	0,115
Салат с курицей и сыром	23	1,4	140	8	1,14	0,1
Салат с копчёной утиной грудкой	27	1,6	160	8	1,14	0,135
Английский шоколадный пудинг	10	1,0	100	8	1,14	0,031
Пудинг фруктово-ягодный	10	1,0	100	8	1,14	0,031
Английский крем	10	1,0	100	8	1,14	0,031
Мороженое с фруктами	5	0,8	80	8	1,14	0,012
Морс клюквенный	25	0,5	50	8	1,14	0,039
Лимонад цитрусовый (апельсин, лайм, лимон, грейпфрут)	25	0,8	80	8	1,14	0,062
Холодный чай (черный)	25	0,5	50	8	1,14	0,039
Мохито безалкогольный	25	0,8	80	8	1,14	0,062
Безалкогольный имбирный эль	25	0,5	50	8	1,14	0,039
Сок в ассортименте	25	0,3	30	8	1,14	0,023
Свежевыжатый апельсиновый сок	25	0,8	80	8	1,14	0,062
Итого						1,296

Таким образом, расчетное количество поваров горячего цеха получилось равным 1 чел. С учетом праздничных и выходных дней получим:

$$N=1,296*1.59=2,06\approx 2 \text{ человека}$$

Что бы рассчитать производственные столы в холодном цехе, воспользуемся формулой (3.10):

$$L=N* l,$$

где N— число одновременно работающих в цехе, чел.; l — длина рабочего места на одного работника, м (в среднем l=1,25 м);

$$L=2*1,25=2,5=3$$

### 3.8.2 Расчёт холодильного оборудования холодного цеха

Таблица 3.26 - Определение объема продуктов, подлежащих хранению по объемной плотности на ½ смены

Наименование	Масса нетто, кг	Тип гастроёмкости	Количество штук	Объём единицы гастроемкости	Расчётный объём
Лимон	2,6	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Томаты свежие	0,8	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Огурцы свежие	0,7	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Петрушка	1,1	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Сельдерей	1,0	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Яблоки	1,2	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Лист салата	0,6	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Апельсин	6,3	GN1/1x100K1	1	0,034	0,034
Лайм	0,45	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Редис	0,05	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057

Продолжение таблицы 3.26

Мята очищенная	0,1	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Томаты черри	0,4	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Шпинат	0,95	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Итого					0,1081

Таблица 3.27 - Определение объема продуктов, подлежащих хранению по объемной плотности на 1/2 смены

Наименование продуктов	Масса нетто, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Занимаемый продуктом объем, дм <sup>3</sup>
Сыр камамбер	0,25	0,6	0,41
Масло сливочное	3	0,9	3,33
Сыр горгонзола	0,75	0,6	1,25
Сыр пармезан	0,8	0,6	1,33
Майонез	0,4	0,9	0,44
Сметана 20%	0,15	0,9	0,17
Соус тар тар	0,09	0,9	0,1
Соус цезарь	0,25	0,9	0,27
Копченая утиная грудинка	0,81	0,6	1,35
Итого			8,65

Коэффициент прилегания тары равен 0,8. Значит, требуемый объем холодильного шкафа составит:

$$V=8,65/0,8=10,8$$

Для продуктов, хранящихся в гастроемкости, необходимо подобрать гастроемкость, подходящую по объему и рассчитать их количество.

Объем холодильного шкафа рассчитываем по формуле :

$$V_{\text{общ}} = 0,0108 + 0,1081 = 0,1189 \text{ дм}^3$$

Принимаем S 374 D Ugir объёмом 374 и габаритных размеров 595x640x1840

Без расчётов принимаем ванну двух секционную, весы настольные в количестве 2 штук и соковыжималку.

Запишем все данные в таблице 3.33 и определим площадь холодного цеха

Таблица 3.28- Расчёт площади холодного цеха

Наименование	Марка	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занятая всем оборудованием, м <sup>2</sup>
Производственные столы	СП1500/600/2	3	1500*600*850	0,9	2,7
Рукомойник	P-1	1	600*400	0,24	0,24
Слайсер	Gemlux GL-MS-190	1	36x24.5x26	0,0008	-
Соковыжималка	Kitfort KT-1108	1	25.5x18.2x27.1	0,00045	-

Продолжение таблицы 3.28

Подставка под соковыжималку и слайсер	СО-6\6ПН	1	600x600x870	0,36	0,36
Стеллаж	ССК-4	2	1200*600*1600	0,72	1,4
Бак для отходов	Б-1	1	534*334	0,18	0,18
Ванна моечная	ЦК ВМ02-530ЭЦК	1	1220*630*870	0,76	0,76
Холодильный шкаф	S 374 D Ugur	1	595x640x1840	0,38	0,38
Итого:					3,08

Вычислив все площади занятые оборудованием и сложив их, мы получили площадь холодного цеха, коэффициент использования (принимаем 0,35) и определяем по формуле (2.13):

$$F=3,08/0,35=8,8 \text{ м}^2.$$

Площадь занятые под напольное оборудование холодного цеха, получили 8,8 м<sup>2</sup>.

### 3.9 Расчёт моечной кухонной посуды

#### 3.9.1 Количество работников кухонной посуды

В моечной кухонной посуды моют кухонную посуду и инвентарь, которые отправляют храниться на стеллажи. Моечная должна находится рядом с горячим и холодным цехами.

Количество мойщиков при ручной мойке находим по формуле (2.17),

$$N1 = \sum n_d / N_v * \lambda \quad (2.17)$$

где  $n_d$  – количество блюд, приготовленных за день, шт;  $N_v$  – норма выработки одного работника ( $N_v = 2340$ ).

$$N1 = 795 / (2340 \times 1,14) = 0,29 \text{ принимаем } 1$$

$$N2 = 1 \times 1,59 = 2$$

Общее число работников, с учетом праздничных, выходных, отпускных, и больничных дней, равно 2 работникам.

#### 3.9.2 Расчет и подбор вспомогательного оборудования

Для посуды в помещении устанавливаем ванну моечную ЦК ВМ02-530ЭЦК с габаритными размерами 530x530x870. Для хранения чистой посуды устанавливаем два стеллажа ССК-4 с габаритными размерами 1200\*600\*1600.

#### 3.9.3 Расчёт площади для моечной кухонной посуды

Таблица 3.29 – Оборудование для моечной кухонной посуды

Наименование	Марка	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занятая всем оборудованием, м <sup>2</sup>
Ванна моечная	ЦК ВМ02-530ЭЦК	1	1220*630*870	0,76	0,76
Рукомойник	Р-1	1	600*400	0,24	0,24
Стеллаж	ССК-4	2	1200*600*1600	0,72	1,44
Производственные столы	СП1500/600/2	2	1500*600*850	0,9	1,8
Бак для отходов	Б-1	1	534*334	0,18	0,18
Итого:					4,42

получаем площадь мойки кухонной посуды по формуле(2.13):

$$F=4,42/0,35=12,6 \text{ м}^2.$$

Площадь занятые под напольное оборудование мойки кухонной посуды, получили 12,6 м<sup>2</sup>.

### 3.10 Расчёт моечной столовой посуды

#### 3.10.1 Расчёт посудомоечной машины

Для подбора необходимой посудомоечной машины выбираем самые загруженные часы с 13-14ч. Расчет столовой посуды и приборов определяем по формуле (3.18):

$$G_{\text{ч}}=N_{\text{ч}}*1,3n \quad (3.18)$$

где  $N_{\text{ч}}$ - число потребителей в максимальный час загрузки зала;

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

$n$ - число тарелок на одного потребителя в предприятии данного типа,

Затем определяют количество столовой посуды и приборов, которое необходимо вымыть за день, по формуле (2.22):

$$G_{\text{д}}=N_{\text{д}}*1,3n \quad (2.22)$$

где  $N_{\text{д}}$ - число потребителей за день.

На основании проведенного расчета по справочнику подбираем машину и запишем в таблицу 3.35

Таблица 3.30 – Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей		Норма тарелок на потребителя	Количество посуды		Производительность машины, тарелок/час	Время работы, ч	Коэффициент использования машины
За час	За день		За час	За день			
45	227	6	351	2160	360	6	0,7

Принимаем к установке моечную машину Adler ECO 50 DPPD габаритных размеров 575\*600\*805 в количестве одной штуки.

### 3.10.2 Дополнительное вспомогательное оборудование.

Согласно САН ПИНу принимаем пяти секционную моечную ванну поэтому принимаем к установке ванну на 2 секции ЦК ВМ02-530ЭЦК габаритных размеров 1220\*630\*870 и ванну на 3 секции ЦК ВМ03-430ЭЦК габаритных размеров 1500\*530\*870

### 3.10.3 Расчёт площади моечной столовой посуды

Таблица 3.31 – Оборудование для мойки столовой посуды.

Наименование	Марка	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занятая всем оборудованием, м <sup>2</sup>
Посудомоечная машина	Adler ECO 50 DPPD	1	575*600*805	0,34	0,34
Ванна моечная	ЦК ВМ02-530ЭЦК	1	1220*630*870	0,76	0,76
Ванна моечная	ЦК ВМ03-430ЭЦК	1	1500*530*870	0,79	0,79
Стол для сбора отходов	СОС-10/6Н	1	1000*600*850	0,6	0,6
Стол для использованной посуды	СГПЛ-12/7.2ДН	1	1200*730*850	0,87	0,87
Стол для чистой посуды	СЧП-8/6Н	1	800*600*850	0,48	0,48
Стеллаж для сушки тарелок	СКТ-1/1200	2	1200*300*1600	0,36	0,72
Рукомойник	Р-1	1	600*400	0,24	0,24
Итого:					4,8

Вычислив все площади занятые оборудованием и сложив их, мы получили площадь моечной столовой посуды, коэффициент использования (принимаем 0,35) и определяем по формуле (2.13):

$$F=4,8/0,35=13,7 \text{ м}^2.$$

Площадь занятые под напольное оборудование мойки столовой посуды, получили 13,7 м<sup>2</sup>.

### 3.11 Расчёт площадей помещений для клиентов

Общая площадь вестибюля, туалетных комнат, гардероба для посетителей столовой, рассчитывается с учетом действующих нормативных значений.

По нормам прописанных в СНиП на одно посадочное место в зале ресторана принимают 0,45 (50 мест).

Следовательно, площадь вестибюля ( $S_{\text{в}}$ ) определяется по формуле (3.20)

$$S_{\text{в}} = 0,45 * 50 = 22,5 \text{ м}^2 \quad (3.20)$$

Площадь гардероба ( $S_{\text{г}}$ ) определяется по формуле (3.21)

$$S_{\text{г}} = f * N_{\text{max}} * q$$

где  $f$  – площадь на одно место для одежды (0,1),  $\text{м}^2$ ;  
 $N_{\text{max}}$  – количество потребителей в максимальны час загрузки зала, чел;  
 $q$  – коэффициент, учитывающий потребителей на лестницах (1,1)

$$S_{\text{г}} = 0,1 * 45 * 1,1 \approx 4,95 \text{ м}^2$$

Уборные комнаты проектируем из расчета количества посадочных мест в зале, мужские и женские туалетные комнаты располагаем отдельно.

В туалетную комнату для женщин принимаем к установке – 2 унитаза и один раковина, в уборную для мужчин принимаем -2 унитаза и один раковина. В среднем для удобного перемещения можем взять без расчёта площадь по  $10 \text{ м}^2$  каждый санитарный узел.

Площадь обеденного зала для потребителей рассчитывается по математическому выражению

$$S_{\text{зала}} = K_{\text{мест}} * N_{\text{пл}}$$

где  $K$  – количество мест в зале , шт;

$N_{\text{пл}}$  – норма площади на одно место в ресторана (1,8)

Площадь зала для потребителей составляет

$$S_{\text{зала}} = 80 * 1,6 = 90 \text{ м}^2$$

Значение общей площади ( $S_{\text{общ}}$ ) помещений для потребителей находим путем суммирования полученных ранее данных

$$S_{\text{общ}} = 22,5 + 4,95 + 10 + 10 + 90 = 137,45 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь помещения для потребителей в студенческой столовой -  $137,45 \text{ м}^2$ .

### 3.12 Расчёт площади помещений для сотрудников

Площадь административных помещений формируется с учетом нормативных значений не менее  $4 \text{ м}^2$  на одного работника. Общая площадь

кабинетов принимают без расчётов (кабинет директора - 10 м<sup>2</sup>, бухгалтера - 8 м<sup>2</sup>, технолога - 8 м<sup>2</sup>), итого 26 м<sup>2</sup>

Площадь гардеробной для производственного персонала принимаем из расчета 0,575 м<sup>2</sup> на одного сотрудника, считаем по формуле (2.24)

$$S_{\text{гард}} = 0,575 * 15 = 8,6 \text{ м}^2$$

Показатель площади гардеробной для производственного персонала без учета нейтрального оборудования и мебели - 8,6 м<sup>2</sup>. В помещении гардеробной необходимо предусмотреть установку шкафов (300x500x1750 мм) для одежды – 5 шт, скамеек (350x600x450 мм) - 5 шт, умывальники (500x600x850мм)- 1шт.

Таким образом, площадь гардеробной с мебелью и оборудованием

$$S_{\text{гард}} = 8,6 + 0,75 + 1,05 + 0,3 \approx 10,7 \text{ м}^2$$

В соответствии с нормативными данными, площадь помещения бельевой рассчитывается 5 м<sup>2</sup> на 50 посадочных мест, соответственно для нашего ресторана площадь бельевой составит 5 м<sup>2</sup>.

Число и площадь санитарных узлов для персонала принимается в соответствие с нормативами на каждые 30 работников 1 кабинка, но с учётом что коллектив состоит из мужчин и женщин принимаем 2 кабинки, суммарная площадь которых занимает 8 м<sup>2</sup>. Так же принимаем душевые из расчёта 1 кабинка на 15 человек, но исходя из того же принципа разделения полов берем 2 кабинки, общей площадью 6 м<sup>2</sup>.

Таким образом, получаем что суммарная площадь всех служебно-бытовых помещений для персонала столовой равна 62,3 м<sup>2</sup>.

Принимаем площадь: теплового пункта и водомерного узла равной 7,5 м<sup>2</sup>, площадь приточно-вытяжной вентиляционной камеры 20 м<sup>2</sup> площадь помещения электросчетовой 5 м<sup>2</sup>

Таким образом, площадь технических помещений

$$S_{\text{тех}} = 7,5 + 20 + 5 = 32,5 \text{ м}^2$$

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения бакалаврской работы был разработан проект ресторана английской кухни на 50 посадочных мест.

Мною было определено выгодное место расположения ресторана, режим его работы, а также выполнены все необходимые технологические расчеты для проектируемого предприятия, подобрано необходимое для производственных нужд оборудование, составлена нормативная документация на фирменное блюдо.

В первой части нашей работы мы описываем место нахождения, режим работы и стиль нашего предприятия в котором отмечаем особенности нашего ресторана.

Во второй части мы воспользовались патентным поиском что бы внедрить современные технологии в области работы с тестом на нашем предприятии.

В третьем разделе мы провели все технологические расчёты необходимые для работы ресторана, вычислили количество работников, подобрали и приняли оборудование цехов для их отлаженной работы, рассчитали для расстановки оборудования площади всех цехов и моечных. Так же вычислили необходимые площади и помещения такие как: гардероб, зал, ваннные комнаты, кабинеты административного персонала для потребителей и для работников предприятия.

Данный ресторан можно считать готовым проектом, который можно применить в жизни.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. 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.
2. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: для ВУЗов [Текст]: учебник / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. Издательство «Колос» - Москва, 2007. -247с.
3. 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
4. Каталог оборудования Polair [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа: [http://www.polair.com/catalog/holodylnye\\_kamery](http://www.polair.com/catalog/holodylnye_kamery)
5. Каталог оборудования. Шкафы холодильные [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа: [http://www.mariholod.com/catalognew/search/?cata\\_search=cata\\_search&tyreproduct=12&marka\\_global=7](http://www.mariholod.com/catalognew/search/?cata_search=cata_search&tyreproduct=12&marka_global=7)
6. ФЗ-123 Федеральный закон технический регламент. О требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902111644>
7. Горина, Л.Н. Раздел выпускной квалификационной работы. Безопасность и экологичность технического объекта [Текст]: учебнометодическое пособие / Тольятти: изд-во ТГУ, 2016. –22 с.
8. 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: [http://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/5/5162\\_60](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5162_60)

9. Ефимова, О.П., Кабушкина, Н.И. Экономика общественного питания. – Минск [Текст]: учебник / Ефимова, О.П., Кабушкина. Новое знание, 2004. - 346 с.

10. Шуляков, Л. В. Оборудование предприятий торговли и общественного питания [Текст]: справочник / Л. В. Шуляков. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 495 с.

11. Елхина, В.Д. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 1. Механическое оборудование [Текст]: учебник / авт. части В. Д. Елхина, М. И. Ботов. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2010. – 415 с.

12. Колупаева, Т.Л. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 3. Торговое оборудование [Текст]: учебник / авт. части Т. Л. Колупаева [и др.]. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2010. – 299 с.

13. Золин, В. П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания [Текст]: учебник / для студентов нач. и сред. проф. Образования В. П. Золин. - 2-е изд., стер. ; гриф МО. - Москва : Академия, 2003. - 248 с.

14. Пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий общественного питания» [Электронный ресурс]: Строительные нормы и правила. Режим доступа: [http://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/7/7810/](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7810/)

15. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи - Взамен ГОСТ 2.104-68; введ. 2006- 01-08 - Межгосударственный стандарт. М. [Текст]: учебник / Издво стандартов, 2006. - 15с.

16. 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.

17. 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. 61

18. 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.

19. Retail store equipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа:<https://storefixturesandsupplies.com>

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

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

22. 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. 61

23. Золин, В. П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания [Текст]: учебник / для студентов нач. и сред. проф. Образования В. П. Золин. - 2-е изд., стер. ; гриф МО. - Москва : Академия, 2003. - 248 с.

24. Технология продукции общественного питания: Учебное пособие для вузов в 2-х томах [Текст] / Коллектив авторов. Под ред. д.т.н. Ратушного - М.: МИР,2004. - 766 с.

25. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания [Текст] / сост.: В.А. Ананина [и др.]. - М. : 1996. - 619 с.

26. Технология производства продукции общественного питания: Учебник для студентов, обуч. по спец. 1011 "Технология и орг. Общественного питания" [Текст] / В.С. Баранов, А.И. Мглинец, Л.М. Алешина и др. - М.: Экономика, 1986. - 400с.

27. ГОСТ 12494-77 "Коньяки (бренди), поставляемые для экспорта. Технические условия".

28. ГОСТ Р 51355-99 «Водки и водки особые. Общие технические условия».

29. ГОСТ Р 51159-2009 "Напитки винные. Общие технические условия".

30. ГОСТ Р 50763-2007 "Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия".

31. ГОСТ Р 50762-2007 "Услуги общественного питания. Классификация предприятий общественного питания".

32. Коева, В.А. Охрана труда в предприятиях общественного питания [Текст] / В.А. Коева. - г. Ростов-на-Дону "Феникс", 2006. - 224 с.

32. Васюкова, А.Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании: учебное пособие [Текст] / А.Т. Васюкова, В.И. Пивоваров, К.В. Пивоваров.- М. : Дашков и К, 2006.- 294 с.

33. Барановский, В.А. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] / В.А. Барановский. - Серия "Учебники, учебные пособия". - г. Ростов-на-Дону "Феникс", 2004. - 352 с.

Винная карта

Наименование	Норма отпуска, мл	Всего
<b>Пиво</b>		
Майзелс (безалкогольное) 0,5	500	3л (6 бут)
Starogramen 0,5	500	3л (6 бут)
Пауанер 0,5	500	3л (6 бут)
Бланш де Брюссель 0,5	500	2л (4 бут)
Майзелс (безалкогольное) 0,5	500	3л (6 бут)
Franziskaner Hefe-Weissbier Hell» 0,5	500	1,5л (3 бут)
<b>Водка</b>		
Русский стандарт Original 1	100	3л (5бут)
Пять озер 1	100	2л (2бут)
Хортица 0,7	100	3,5 (5 бут)
<b>Виски</b>		
Jameson 1	100	3л (3бут)
Blends Johnie Walker Red label 0,75	100	3л (4 бут)
Blends Chevas Regal 0,7	100	3,5л (5 бут)
<b>Коньяк</b>		
Старый Кенигсберг 0,5	100	2л (4 бут)
Torres 0,75	100	3л (4 бут)
Арарат 5* 0,5	100	2л (4 бут)
Martell VSOP 1	100	2л (2 бут)
Hennesi XO 1	100	2л (2 бут)
Hennesi VSOP 0,5	100	2л (4 бут)
Hennesi VS 0,75	100	3л (4 бут)
<b>Ликёры</b>		
Jagermeister 1	100	2л (2 бут)
Beherovka 0,5	100	2л (4 бут)
Cointrean 0,5	100	2л (4 бут)
Kahlua 1	100	2л (2 бут)
Malibu 1	100	2л (2 бут)
Sambuka Extra 1	100	2л (2 бут)
Baileys irish cream 1	100	3л (3 бут)
Absenta xenta 0,5	100	3л (6 бут)
<b>Игристые вина</b>		
Martini asti 0,75	750	3л (4 бут)
Mondoro 0,75	750	3л (4 бут)
Шампанское российское Корнет 0,75	750	9л (14 бут)
<b>Вино</b>		
Tour de Mandelotte (красное сухое) 0,75	750	2,25л (4 бут)
Petit Chablis (белое сухое) 0,75	750	2,25л (4 бут)
Rheinhessen белое 0,75	750	1,5л (3 бут)
Rheinhessen красное 0,75	750	1,5л (3 бут)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Продуктовая сводная ведомость

Наименование продукта	Количество, кг	Нормативная документация
1	2	3
Картофель свежий	16,743	ГОСТ 7176-85
Лук репчатый	3,089	ГОСТ Р 51783-2001
Лук зеленый	2,656	ГОСТ Р 55652-2013
Морковь столовая свежая	0,901	ГОСТ 28275-94 (ИСО 2166-81)
Яйцо куриное	113шт	ГОСТ 31654-2012
Соус Венигар	0,475	ГОСТ 31755-2012
Волованы п/ф	0,475	ТТК3966
Килька с/м	1,634	ГОСТ 32807-2014
Огурцы свежие	1,235	ГОСТ 32807-2014
Хлеб	27	ГОСТ 27842-88
Масло сливочное	5,992	ГОСТ 32261-2013
Лосось охлажденный, без головы, без костей	4,544	ГОСТ 32366-2013
Лимон	4,774	ГОСТ 4429-82
Сельдь свежая, охлажденная	3,993	ГОСТ 32910-2014
Горгонзола	1,571	ГОСТ 32260-2013
Камамбер	0,950	ГОСТ 32263-2013
Пармезан	1,640	ГОСТ 32260-2013

Мёд	1,085	ГОСТ Р 54644-2011
Курица охлаждённая потрошённая	11,848	ГОСТ 31962-2013
Сельдерей	2,759	ГОСТ Р 55644-2013
Огурцы маринованные	0,253	ГОСТ Р 52477-2005
Майонез	0,828	ГОСТ 31761-2012
Горчица	0,385	РСТ РСФСР 253-87
Рисовая крупа	0,805	ГОСТ 6292-93
Яблоки	2,727	ГОСТ 34314-2017
Сливки 20%	1,118	ГОСТ 31451-2013
Масло растительное	1,486	Гост 5480-59
Уксус 3%	0,460	ГОСТ Р 56968-2016
Коричневый рис	0,322	ГОСТ 6292-93
Томаты черри	0,690	ГОСТ 1725-85

Анчоусы с/м	0,294	ГОСТ 32910-2014
Пиво	0,500	ГОСТ 31711-2012
Перец красный	0,013	ГОСТ 29053-91
Креветки отварные, с/м	1,740	ГОСТ 20845-2017
Кетчуп томатный	0,390	ГОСТ 32063-2013
Соевый соус	0,180	ГОСТ 31760-2012
Кальмар с/м	0,462	ГОСТ Р 51495-99
Мука	5,980	Гост р 52189-2003
Треска свежемороженая, филе	0,666	ГОСТ 32366-2013
Кляр п/ф	0,720	ГОСТ Р 55909-2013
Соус тар-тар п/ф	0,180	ГОСТ 31761-2012
Желудок баранины	1,632	ГОСТ 32244-2013
Овсяная крупа	0,527	ГОСТ 3034-75
Лук порей	0,992	ГОСТ 31854-2012
Кости телячьи	3,000	ГОСТ 31797-2012
Томаты свежие	1,720	ГОСТ 1725-85
Репа столовая молодая свежая	2,490	ГОСТ 32791-2014
Молоко коровье	16,011	ГОСТ 13277-79

Говядина охлаждённая, лопатка	5,500	Гост р 55445-2013
Телячьи голяшки	3,300	ГОСТ 16867-71
Крупа перловая	0,125	ГОСТ 5784-60
Крахмал картофельный	0,150	ГОСТ 7699-78
Сметана	0,315	ГОСТ 31452-2012
Макаронны	0,250	ГОСТ 31743-2012
Горбуша	1,700	ГОСТ 32366-2013
Форель	10,530	ГОСТ 32366-2013
Мука овсяная	0,975	ГОСТ Р 53495-2009.
Жир кулинарный	0,808	ГОСТ 28414-89
Телятина охлаждённая	4,577	ГОСТ 16867-71

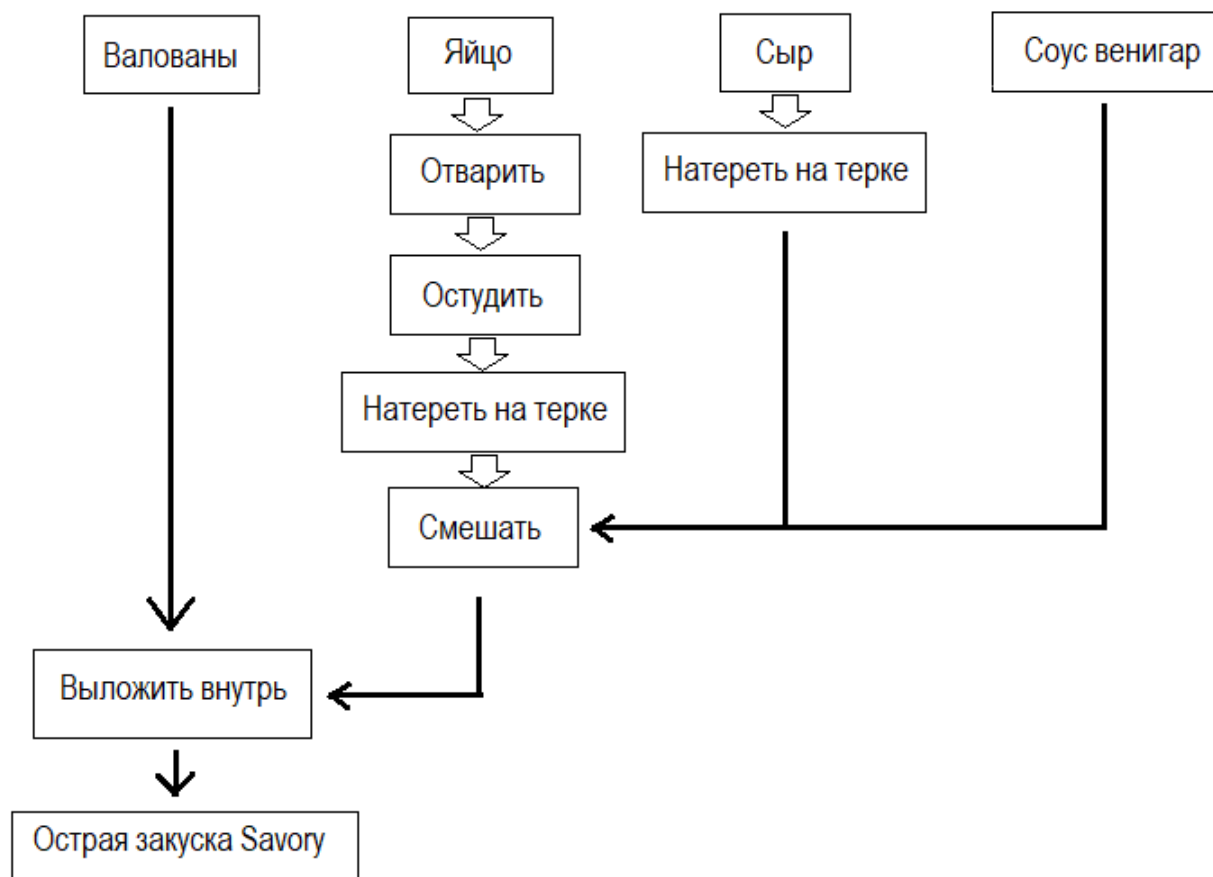
Какао порошок	0,188	ГОСТ 108-2014
Сахарная пудра	0,93	ГОСТ 26884-2018
Коньяк	0,38	ГОСТ 31732-2014
Сода пищевая	0,60	ГОСТ 2156-76
Персики	1,126	ГОСТ 34340-2017
Земляника	0,125	ГОСТ 33953-2016
Ликёр	0,312	ГОСТ 32071-2013
Желатин	0,140	ГОСТ 11293-89
Варенье ягодное	0,100	ГОСТ Р 53118-2008
Сухие дрожжи	0,159	ГОСТ Р 54845-2011
Шоколад	0,377	ГОСТ 31721-2012
Ванилин	0,27	ГОСТ 16599-71
Заварной крем концентрат	0,200	ГОСТ 18488-2000
Кофе в зёрнах	0,278	ГОСТ 32775-2014
Чай чёрный ассам Jutlibari	0,30	ГОСТ 32573-2013
Чай чёрный ассам Mokalibari	0,30	ГОСТ 32573-2013
Чай чёрный цейлонский	0,30	ГОСТ 32573-2013
Чай зеленый матча	0,30	ГОСТ 32574-2013
Чай зеленый ди пун улун	0,30	ГОСТ 32574-2013
Клюква с/м	0,750	ГОСТ 29187-91



Клюква с/м	0,750	ГОСТ 29187-91
Мята очищенная п/ф	0,188	ГОСТ 23768-94
Лайм	0,875	ГОСТ 34307-2017
Спрайт	1,875	ГОСТ 28188-2014
Корень имбиря	0,150	ГОСТ 34319-2017
Соль	2,251	ГОСТ Р 51574-2018
Сахар	6,780	ГОСТ 26884-2018
Сахар тростниковый	0,250	ГОСТ 26884-2018
Апельсин	12,500	ГОСТ 34340-2017

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Технико-технологическая схема на фирменное блюдо « Острая закуска Savory »



## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Расчет объема холодильного шкафа

Наименование	Масса нетто, кг	Тип гастроёмкости	Количество штук	Объём единицы гастроемкости	Расчётный объём
Картофель	6,25	GN1/1x100K1	1	0,034	0,034
Лимон	1,2	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Томаты свежие	0,85	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Огурцы свежие	0,6	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Морковь	0,35	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Петрушка	1,15	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Лук репчатый	1,25	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Чеснок	0,2	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Репа	0,9	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Капуста	0,9	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Шампиньоны свежие	1,6	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Сельдерей	1,2	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Хрен	0,25	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Лук шалот	0,45	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Яблоки	1,75	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Курица охлаждённая потрошённая	2,5	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Говядина охлаждённая, лопатка	3,35	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Телятина охлаждённая	1,65	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Говядина вырезка	1,45	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Телячьи голяшки	1,5	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Телячьи голяшки	1,5	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Баранина на кости без голяшки, без костраца	0,85	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Фасоль стручковая свежемороженая	1,25	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Лосось охлаждённый, (филе)	2	GN1/1x100K1	1	0,034	0,034
Сельдь свежая, охлаждённая	1,75	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Горбуша охлаждённая, без головы	0,45	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Форель охлаждённая	3,5	GN1/1x100K1	1	0,034	0,034

без головы ,					
Кости телячьи	1,5	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Печень телячья	1,2	GN1/44x100K4	1	0,0057	0,0057
Сердце баранье	0,15	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Печень баранья	0,1	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Язык бараний	0,1	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Легкие бараньи	0,1	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Желудок бараний	0,25	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Анчоусы свежемороженые	0,05	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Кальмары свежемороженые	0,15	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Креветки отварные замороженные	0,45	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Треска свежемороженая, филе	0,25	GN1/4x100K4	1	0,0057	0,0057
Булочки английские слобные	27	GN1/1x150K1	1	0,0057	0,0057
Хрустящие шоколадные пирожные	27	GN1/1x150K1	1	0,0057	0,0057
Сложный яблочный пирог	27	GN1/1x150K1	1	0,0057	0,0057
Итого					0,3072

Определение объема продуктов, подлежащих хранению по объемной плотности на 1/2 смены

Наименование продуктов	Масса нетто, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Занимаемый продуктом объем, дм <sup>3</sup>
Соус венигар	0,25	0,9	0,28
Масло сливочное	3	0,9	3,33
Сыр горгонзола	0,75	0,6	1,25
Сыр пармезан	0,8	0,6	1,33
Майонез	0,4	0,9	0,44
Сливки 20%	0,6	0,9	0,67
Йогурт	0,35	0,9	0,39
Соус бальзамический	0,15	0,9	0,17
Сыр российский	0,9	0,6	1,50
Ветчина	0,15	0,45	0,33
Молоко 2,5%	8	0,9	8,89
Сметана 20%	0,15	0,9	0,17
Кулинарный жир	0,4	0,9	0,44
Бекон в вакуумной упаковке	0,35	0,65	0,54
Сало шпик в вакуумной упаковке	0,2	0,65	0,31
Итого			20,04

## Кладовая сухих, сыпучих продуктов

Наименование сырья	Масса, кг	Срок годности, сутки	Удельная нагрузка на 1м2, кг	Площадь, м2
Соль	2,2	10	600	0,08066667
Сахар	6,8	10	500	0,2992
Мёд	1	5	400	0,0275
Огурцы солёные	0,25	5	200	0,01375
Горчица	0,4	10	260	0,03384615
Рис	0,8	10	500	0,0352
Масло растительное	1,4	10	260	0,11846154
Уксус 3%	0,5	10	260	0,04230769
Рис коричневый	0,3	10	500	0,0132
Изюм	0,9	10	100	0,198
Масло оливковое	0,3	10	260	0,02538462
Орехи кедровые	0,4	10	400	0,022
Сухари панировочные	1,5	10	500	0,066
Перец чёрный	0,7	10	100	0,154
Мускатный орех	0,008	10	100	0,00176
Крахмал картофельный	0,2	10	100	0,044
Мука овсяная	1	10	500	0,044
Тимьян	0,02	10	100	0,0044
Кукурузная мука	0,025	10	500	0,0011
Макаронны	0,25	10	500	0,011
Овсяная крупа	0,5	10	500	0,022
Какао порошок	0,2	10	100	0,044
Сахарная пудра	0,9	10	100	0,198
Миндаль	0,06	10	400	0,0033
Желатин	0,2	10	100	0,044
Варенье	0,1	5	400	0,00275
Сухие дрожжи	0,2	10	100	0,044
Шоколад	0,4	5	90	0,04888889
Ванилин	0,03	10	100	0,0066
Валаваны	0,5	5	90	0,06111111
Крем заварной (концентрат)	0,2	5	400	0,0055
Кофе натуральный зерна	0,3	10	100	0,066
Чай чёрный заварка	0,09	10	140	0,01414286
Чай зеленый	0,06	10	140	0,00942857

Перец красный	0,013	10	100	0,00286
Кетчуп томатный	0,4	10	260	0,03384615
Соевый соус	0,2	10	260	0,01692308
Мука пшеничная	6	10	500	0,264
Перловая крупа	0,1	10	500	0,0044
Каперсы	0,7	10	260	0,59
Итого:				2,12752733

Производственная программа овощного цеха

Наименование овощей	Количество, кг, брутто	Наименование операции	% отходов	Количество, кг
1	2	3	4	5
Лук репчатый	3	Очистка	16	2,5
Огурцы свежие	1,2	Мойка, сортировка	0	1,2
Лимоны	4,7	Мойка, сортировка	0	4,7
Картофель	16,7	Мойка, очистка	25	12,5
Сельдерей	2,7	Мойка	10	2,4
Шампиньоны свежие	3,6	Мойка, зачистка	10	3,2
Яблоки	3,5	Мойка	0	3,5
Яблоки зеленые	6	Мойка, сортировка	0	6
Яблоки красные	0,4	Мойка, сортировка	0	0,4
Томаты черри	0,7	Мойка, сортировка	0	0,7
Шпинат	1,9	Мойка, сортировка	10	1,7
Зелень петрушки	2,6	Мойка, переборка	10	2,3
Лук зеленый	0,2	Мойка, переборка	10	0,18
Чеснок	0,4	Сортировка	0	0,4
Лук порей	0,9	Мойка, сортировка	10	0,8
Томаты свежие	1,7	Мойка, сортировка	0	1,7
Репа столовая	2,4	Мойка, сортировка, очистка	25	1,8
Капуста белокочанная	2,4	Мойка, сортировка, очистка	20	1,9
Морковь	0,9	Мойка, сортировка, очистка	25	0,7
Хрен	0,5	Мойка, сортировка	0	0,5
Лук шалот	1,1	Мойка, сортировка, очистка	16	0,9
Редис	0,1	Мойка, сортировка	0	0,1
Мята очищенная	0,2	Мойка, сортировка	10	0,18
Лайм	0,9	Мойка, сортировка	0	0,9
Корень имбиря	0,15	Мойка, сортировка	0	0,15
Лист салата	1,15	Мойка, переборка	10	1,0
Апельсин	12,5	Мойка, сортировка	0	12,5
Итого	72,5			64,8



ПИЛОЖЕНИЕ Ж

Примерное соотношение блюд, выпускаемых рестораном «Knife» за  
день

Наименование блюда	% соотношения блюд		Количество блюд от:	
	% от общего количества	% от данной группы	общей %, шт	Данной группы, шт
Холодные блюда и закуска:	30		239	
Мясные, рыбные, гастрономия		40		96
Салаты		60		143
Горячие закуска	5	100	40	40
Супы:	10		80	
Прозрачные		50		40
Заправочн		25		20
Пюреобр		25		20
Вторые блюда	40		318	
Рыбные		25		79
Мясные		50		160
Овощные		25		79
Сладкие блюда и горячие напитки	15		119	119

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Наименование продукта	Масса, кг	Объемная плотность продукта	Объем холодильного шкафа, дм <sup>3</sup>
1	2	3	5
Лук репчатый	3	0,6	7,14
Огурцы свежие	1,2	0,35	4,90
Лимоны	4,7	0,55	12,21
Картофель	16,7	0,65	36,70
Сельдерей	2,7	0,6	6,43
Шампиньоны свежие	3,6	0,6	8,57
Яблоки	3,5	0,55	9,09
Яблоки зеленые	6	0,55	15,58
Яблоки красные	0,4	0,55	1,04
Томаты черри	0,7	0,6	1,67
Шпинат	1,9	0,35	7,76
Зелень петрушки	2,6	0,35	10,61
Лук зеленый	0,2	0,35	0,82
Чеснок	0,4	0,6	0,95
Лук порей	0,9	0,6	2,14
Томаты свежие	1,7	0,6	4,05
Репа столовая	2,4	0,6	5,71
Капуста белокочанная	2,4	0,65	5,27
Морковь	0,9	0,5	2,57
Хрен	0,5	0,6	1,19
Лук шалот	1,1	0,6	2,62
Редис	0,1	0,5	0,29
Мята очищенная	0,2	0,35	0,82
Лайм	0,9	0,55	2,34
Корень имбиря	0,15	0,6	0,36
Лист салата	1,15	0,45	3,65
Апельсин	12,5	0,55	32,47
Итого	72,5		186,94