

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Кафедра технологии пищевых продуктов
и организации питания

Допускаю к защите:
зав. кафедрой, д-р. техн. наук
_____ З.Н. Хатко
«__» _____ 2020 г

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на тему: «Проект рыбного ресторана на 85 мест (г. Майкоп)»

Автор выпускной работы: _____ Жуков Д.В.
Руководитель выпускной работы: _____ Любимова Л.В.
Консультант по экономической части: _____ Галинская Н.Н.
Нормоконтроль: _____ Любимова Л.В.

Майкоп, 2020

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»
Факультет аграрных технологий

Кафедра технологии пищевых продуктов и организации питания

УТВЕРЖДАЮ:

зав. кафедрой, д-р. техн. наук

_____ З.Н. Хатко

« _____ » _____ 2019 г

ЗАДАНИЕ

**на выполнение выпускной квалификационной работы по направлению
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания**

Студента гр. ТОП-41: Жукова Дмитрия Владимировича

Тема выпускной квалификационной работы: Проект рыбного ресторана на
85 мест (г. Майкоп)

Утверждена приказом по университету № 54а от 19.11. 2019 года

Срок сдачи на кафедру работы _____ 09.07. 2020 года

Содержание расчетно-пояснительной записки:

Титульный лист

Задание на выполнение ВКР

Реферат

Содержание

Введение

1. Нормативные ссылки.
2. Техничко-экономическое обоснование.
3. Организационно-технологические расчеты.
 - 3.1 Расчеты производственной программы.
 - 3.2 Расчет сырья.
 - 3.3 Расчет складских помещений.
 - 3.4 Расчет заготовочного цеха.

- 3.5 Расчет доготовочного цеха.
- 3.6 Описание технологической схемы фирменного блюда.
- 3.7 Организация производства.
- 3.8 Организация обслуживания.
- 4. Контроль качества.
- 5. Экономические расчеты.
- 6. Безопасность жизнедеятельности.

Заключение

Список использованных источников

Структура графической части:

- 1) План предприятия с расстановкой оборудования.
- 2) Аппаратурное оформление технологической схемы фирменного блюда.
- 3) Организационно-технологическая схема цеха.
- 4) Плакат – Техничко-технологическая карта фирменного блюда.
- 5) Плакат – Таблица основных экономических показателей предприятия.

Консультант по экономической части Галинская Н.Н., канд. экон. наук

Дата выдачи задания _____

Руководитель _____	подпись	<u>Любимова Л.В.</u> (Ф.И.О)
Студент _____	подпись	<u>Жуков Д.В.</u> (Ф.И.О.)

Реферат

Тема выпускной квалификационной работы: «Проект рыбного ресторана на 85 мест (г. Майкоп)».

Цель работы – проектирование рыбного ресторана на 85 мест.

Разработан проект «Проект рыбного ресторана на 85 мест (г. Майкоп)».

Выполнены организационно-технологические и экономические расчеты, приведены требования по контролю качества продукции и безопасности жизнедеятельности.

Разработана технико-технологическая карта на фирменное блюдо – «Стейк горбуши, запечённый в соусе с ламинарией».

Таблиц 40. Библиографических наименований 50.

				Р. 85.ПЗ			
				Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Жуков Д.В.				Д	3	80
Руковод.	Любимова Л.В.				МГТУ, ФАТ, КТПП и ОП, гр. ТОП-41		
Консульт.	Галинская Н.Н.						
Н.контр.	Любимова Л.В.						
Зав. каф.	Хатко З.Н.						

Содержание

Введение.....	5
1 Нормативные ссылки.....	7
2 Техничко-экономическое обоснование.....	8
3 Организационно-технологические расчеты.....	9
3.1 Расчет производственной программы	9
3.2 Расчет сырья.....	15
3.3 Расчет складских помещений.....	15
3.4 Расчет мясорыбного цеха.....	21
3.5 Расчет горячего цеха.....	32
3.6 Описание технологической схемы фирменного блюда.....	52
3.7 Организация производства.....	53
3.8 Организация обслуживания.....	54
4 Контроль качества	56
5 Экономические расчеты.....	59
6 Безопасность жизнедеятельности.....	69
Заключение.....	74
Список использованных источников.....	75
Приложения.....	80

Введение

Роль общественного питания в жизни человека невозможно переоценить. Питание выполняет одну из важнейших функций организма человека - энергетическую, обеспечивая его всем необходимым для гармоничного функционирования. Еще одним существенным фактором является обеспечение организма «строительным материалом» клеток – пластическая функция [12].

Предприятия общественного питания осуществляют производство, реализацию и организацию потребления блюд и кулинарной продукции потребителям в специально организованных местах. С ростом потребительской активности на рынке питания в России увеличивается количество ресторанов, кафе, столовых, закусочных, баров, фудкорттов, кулинарий и т.д. [30].

Особым спросом сегодня пользуются гастрономические рестораны, способные не только утолить потребность посетителей во вкусной и красивой еде, но так же создать неповторимую обстановку, способствующую расслаблению и получению приятных эмоций. Особенностью данной категории ресторанов является использование только высококачественного сырья и продуктов, а так же следование постоянно развивающимся кулинарным технологиям [42, 43].

Актуальность расположения рыбного ресторана на 85 мест в городе Майкоп обусловлена развитием туристического комплекса республики Адыгея и наличием собственным поставщиков высококачественного рыбного сырья, выращенного в республике.

Рыбные блюда всегда были украшением праздничного стола, а так же востребованными блюда в повседневном питании, ввиду своих высоких органолептических и питательных качеств. Создание рыбного ресторана позволит расширить спектр оказываемых услуг питания на рынке общественного питания Республики Адыгея.

Цель работы – проектирование рыбного ресторана на 85 посадочных

мест.

В связи с этим определены следующие задачи:

- 1) разработать технико-экономическое обоснование проекта;
- 2) осуществить организационно-технологические расчеты;
- 3) изучить контроль качества продукции;
- 4) осуществить экономические расчеты;
- 5) охарактеризовать безопасность жизнедеятельности;
- 6) разработать технико-технологическую карту на фирменное блюдо.

1 Нормативные ссылки

В настоящей выпускной квалификационной работе использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 7.9-95. Реферат и аннотация. Общие требования.

ГОСТ 1368-2003 Рыба. ТУ

ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 16080-2002 Лососи дальневосточные соленые. ТУ

ГОСТ 18223-2013 Скумбрия. ТУ

ГОСТ 20845-2017 Креветки мороженые. ТУ

ГОСТ 30389-2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования.

ГОСТ 30390-2013 Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия.

ГОСТ 31412-2010 Водоросли, травы морские и продукция из них. ТУ

ГОСТ 31452-2012 Сметана. ТУ

ГОСТ 31453-2013 Творог. ТУ

ГОСТ 31654-2012. Яйца куриные пищевые. ТУ

ГОСТ 31675-2012 Клетчатка. ТУ

ГОСТ 31794-2012 Икра зернистая лососевых рыб. ТУ

ГОСТ 31985-2013 Услуги общественного питания. Термины и определения.

ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. ТУ

ГОСТ 32366-2013 Рыба мороженая. ТУ

ГОСТ Р 51495-1999 Кальмар мороженный. ТУ

ГОСТ Р 51488-99 Консервы из краба натуральные. ТУ

ГОСТ Р 51495-1999 Кальмар мороженный. ТУ

ГОСТ Р 51574-2018 Соль пищевая. ОТУ

СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов

2 Технико-экономическое обоснование

Заданием на выпускную квалификационную работу предусмотрена разработка проекта рыбного ресторана на 85 мест в городе Майкоп.

Контингент питающихся – жители и гости города.

Ресторан расположен в центре города, чем обусловлен режим работы с 8:00 до 24:00. Вид обслуживания - полное официантами.

Ресторан оказывает услуги: услуги питания, доставка готовых блюд по городу, бизнес-меню, организация банкетов, мероприятий, выездной кейтеринг.

Строение производственной структуры рыбного ресторана представлено административно-бытовыми, производственными помещениями, помещением для посетителей. В зале для потребителей воссоздана аутентичная обстановка непосредственно связанная с тематикой заведения.

Основными поставщиками сырья, полуфабрикатов и покупной продукции являются оптовые базы, предприятий пищевой промышленности города и края, крупные ритейлеры импортной продукции, индивидуальные предприниматели региона.

Электроснабжение планируется централизованное от городской электросети через компенсаторную установку. Водоснабжение холодной водой так же запланировано централизованное и будет осуществляться городским водоканалом, тепловое отопление – городской электросетью. Система утилизации отходов будет иметь выход в городскую канализацию.

Организация производства и обслуживания осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТов (ГОСТ 30389, ГОСТ 30390, ГОСТ 30524, ГОСТ 31984, ГОСТ 31985).

Предполагаемый товарооборот проектируемого предприятия должен составить - 76232,8 тыс. руб., а рентабельность проектируемого предприятия - 16,1%.

3 Организационно-технологические расчеты

3.1 Расчет производственной программы ресторана

3.1.1 Расчет количества посетителей

Производственной программой ресторана является дневное расчетное меню для реализации блюд в залах данного предприятия.

Количество потребителей, обслуживаемых за один час работы предприятия, $N_{\text{чел}}$, определяется по формуле:

$$N_{\text{чел}} = \frac{P \cdot \varphi \cdot x}{100}, \quad (1)$$

где P - вместимость зала

φ - оборачиваемость места в зале в течение одного часа

x - загрузка зала в данный час

Количество потребителей N за сутки определяется по формуле:

$$N = \sum N_{\text{час}} \quad (2)$$

Расчеты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет количества посетителей ресторана

Часы работы	Оборачиваемость в зале за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Количество потребителей, чел.
11-12	1,0	20	17
12-13	1,0	30	26
13-14	1,0	60	51
14-15	1,0	50	43
15-16	1,0	40	34
16-17	1,0	30	15
17-18	0,4	50	17
18-19	0,4	50	17
19-20	0,4	100	34
20-21	0,4	90	31
21-22	0,4	80	27
22-23	0,4	40	13
Всего за день			325

3.1.2 Расчет количества блюд

Расчет количества блюд n , шт, ведут по формуле:

$$n=N \cdot m, \quad (3)$$

где N – количество посетителей за день или данный период работы, чел.

m – коэффициент потребления блюд.

Количество блюд реализуемых в зале ресторана за день:

$$n=325 \cdot 3,5=1138 \text{ шт.}$$

3.1.3 Разбивка блюд по группам

Разбивку общего количества блюд по группам проводят в соответствии с [26]. Результаты расчетов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Разбивка блюд по группам

Блюда	Соотношение блюд, %		Число порций блюд
	От общего количества	От данной группы	
Холодные блюда и закуски:	45	-	512
рыбные блюда	-	30	154
мясные блюда	-	25	128
салаты	-	40	204
кисломолочные продукты	-	5	26
Горячие закуски	5	100	57
Супы:	10	-	114
прозрачные	-	20	23
заправочные	-	70	80
молочные, холодные	-	10	11
Вторые горячие блюда:	25	-	284
рыбные	-	50	142
мясные	-	25	71
овощные	-	5	14
крупяные	-	10	29
яичные и творожные	-	10	29
Сладкие блюда и горячие напитки	15	100	171

3.1.4 Расчет количества прочей продукции по нормам потребления на одного человека

К продукции относятся: холодные напитки, хлеб и хлебобулочные изделия, мучные кондитерские изделия собственного производства, покупные товары.

Расчет количества прочей продукции по нормам потребления на одного человека приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Расчет количества продукции по нормам потребления на одного человека

Наименования продукта	Норма на одного человека, г	Всего количество продуктов, г, шт, л
Холодные напитки: л		
фруктовая вода	0,05	16,25
минеральная вода	0,04	13,0
натуральный сок	0,02	6,5
напитки собственного производства	0,01	3,25
Хлеб и хлебобулочные изделия: кг		
ржаной	0,03	9,75
пшеничный	0,02	6,5
Мучные кондитерские и булочные изделия собственного производства шт.	0,2	65,0
Конфеты, печенье, шоколад кг	0,007	2,275
Фрукты кг	0,05	16,25
Вино-водочные изделия л	0,2	65,0
Пиво л	0,025	8,125
Сигареты (пачка) шт.	0,1	32,5
Спички (коробка) шт.	0,09	29,25

3.1.5 Составление плана – меню

В соответствии с методическими указаниями [2] ассортиментный минимум для рыбного ресторана приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Ассортиментный перечень

Вид блюда или изделия	Минимальное количество наименований, вносимых в план-меню
Холодные блюда и закуски	13

Окончание таблицы 4

Вид блюда или изделия	Минимальное количество наименований, вносимых в план-меню
Горячие закуски	2
Супы	4
Вторые горячие блюда	15
Сладкие блюда	4
Горячие напитки	3
Холодные напитки	3
Хлебобулочные и мучные изделия	6
Молоко и кисломолочные продукты	-
Водка	2
Коньяк	2
Столовые вина	2
Десертные вина и ликеры	1
Крепкие вина	2
Игристые вина	1
Фруктовые соки, мин. воды, прохладительные напитки	5

План – меню составляют с учетом вышеприведенных рекомендаций на летне-осенний период. План – меню для ресторана приведен в таблице 5.

Таблица 5 – План – меню ресторана

Номер блюда по сборнику рецептов	Наименование блюда	Выход, г	Количество порций, шт.
<i>Холодные блюда и закуски</i>			
Ф	Сёмга слабосоленая	100	38
Ф	Рыбное ассорти	300	38
Ф	Салат «Краб Луи»	120	41
<i>Горячие закуски</i>			
Ф	Запечённая скумбрия с чесноком и паприкой	300	28
<i>Супы</i>			
Ф	Уха «Царская»	500	40
<i>Вторые горячие блюда</i>			
Ф	Зразы из трески с черносливом по-русски	240	20
Ф	Судак запеченный по-домашнему	270	20
Ф	Стейк горбуши, запечённый в соусе с лами-нарией	152	20
<i>Холодные блюда и закуски</i>			
133	Волованы с кетовой икрой	80	39
233	Закрытые бутерброды с солёной кетой и гастрономическими продуктами	90	39

Продолжение таблицы 5

Номер блюда по сборнику рецептов	Наименование блюда	Выход, г	Количество порций, шт.
176	Мясное плато	300	43
189	Сыровяленный куриный балык	120/30	42
201	Рулетики из ветчины с сыром	145/20	43
129	Винегрет с кальмарами и морской капустой	150	41
314	Салат с отварной индейкой	150	41
845	Салат-микс из цветной капусты, овощей, плодов и ягод	250	41
857	Салат с морепродуктами	180	40
282	Канapé с сыром	80	26
<i>Горячие закуски</i>			
368	Жюльен куриный с беконом	100	29
<i>Супы</i>			
183	Борщ сибирский	500/50	40
298	Окрошка мясная на хлебном квасе	500	11
292	Уха с рыбными фрикадельками	500/125	23
<i>Вторые горячие блюда</i>			
536	Судак, запечённый в сметанном соусе с грибами, по-московски	430	20
559	Кальмары в сметанном соусе	275	20
490	Креветки, запечённые под молочным соусом	275	20
542/766	Шницель рыбный натуральный с припущенными овощами	125/150/10	22
591/762	Мясо жареное с соусом эстрагон и картофелем-фри	240/150	24
591/761	Говядина с помидорами и соусом и жареным картофелем	375	24
611/757	Шницель из телятины с отварным картофелем	149/150	23
370	Грибы в сметанном соусе с картофелем	210	14
416	Клёцки манные с сыром	279	14
428	Биточки рисовые с морковью и сметаной	280	15
466/830	Яичница глазунья с копченой грудинкой и соусом охотничьим	150/20	14
471	Омлет запеченный с сыром	180	15
<i>Сладкие блюда</i>			
995	Корзиночки с ягодами	125	24
724	Пудинг яблочный с орехами	230	24
1051	Суфле ванильно-шоколадное с орехами	300	25
1173	Яблоко печеное в слоеном тесте	135	25

Окончание таблицы 5

Номер блюда по сборнику рецептов	Наименование блюда	Выход, г	Количество порций, шт.
<i>Горячие напитки</i>			
1009	Чай черный	200	24
1009	Чай зелёный	200	24
1014	Кофе чёрный	100	25
<i>Холодные напитки</i>			
1052	Коктейль молочно-шоколадный	150	13
1055	Коктейль молочно-ягодный	150	13
1056	Коктейль молочно-шоколадный с мороженым	150	13
	Мин. вода «Майкопская» газ.	500	26
	Напиток газир. «Кока-кола»	330	15
	Напиток газир. «Фанта»	330	17
	Напиток газир. «Спрайт»	330	18
	Сок апельсиновый «Я»	1000	4
	Сок ананасовый «Я»	1000	3
<i>Мучные кондитерские изделия</i>			
	«Тирамису» классическое	100	16
	Торт «Наполеон»	140	16
	Шоколадный фондан	80	17
	Торт «Брауни»	120	16
	Набор конфет «Рафаэлло»	250	4
	Набор конфет «Ферерро Роше»	250	5
<i>Фрукты</i>			
	Фруктовое ассорти	250	65
<i>Хлеб</i>			
	Хлеб ржаной	50	195
	Хлеб пшеничный	50	130
<i>Вино-водочные изделия</i>			
	Вино белое сухое «Савиньон Блан»	750	13
	Вино красное столовое Domaine du Vissoux	750	12
	Вино с красное полусладкое столовое «Каберне»	750	12
	Вино десертное вино Château Montrose	750	12
	Вино крепкое специальное «Мадера»	750	13
	Вино крепкое специальное «Херес»	750	12
	Шампанское полусухое «Ростовское»	750	13
<i>Пиво</i>			
	Майкопское честное	500	5
	Майкопское темное	500	4

3.2 Расчет сырья

Расчет количества сырья и полуфабрикатов Q , кг, необходимых для выполнения приведенных выше планов-меню, проводится по формуле [26]

$$Q = (q_p \cdot n) / 1000, \quad (4)$$

где q_p – норма продуктов брутто на одно блюдо, г;

n – количество блюд, реализуемых за день, шт.

Результаты расчетов сведены в сводную сырьевую ведомость, которая представлена в приложении 1.

3.3 Расчет складских помещений

Расчет складских помещений включает расчет количества продуктов, подлежащих хранению с учетом сроков хранения, подбор оборудования и расчет площадей помещений.

Расчет площади складских помещений производим по удельной нагрузке на 1 м^2 площади пола [26].

Расчет полезной площади складских помещений F_n , м^2 , определяем по формуле:

$$F_n = G / q, \quad (5)$$

где G – количество продуктов с учетом срока хранения, кг;

q – норма нагрузки продукта на единицу грузовой площади пола, кг/м².

Площадь складских помещений определяем по формуле:

$$F = F_n \cdot \beta, \quad (6)$$

где F_n – полезная площадь складского помещения, м²;

β – коэффициент увеличения площади на проходы, проезды, отступы от стен.

Коэффициент зависит от полезной площади помещений: для малых камер площадью 10 м² $\beta = 2,2$; для средних камер площадью до 20 м² $\beta = 1,8$; для больших камер площадью до 40 м² $\beta = 1,6$.

Результаты расчетов представлены в таблице 6.

Таблица 6 – К расчёту полезной площади складских помещений

Наименование сырья или полуфабрикатов	Потребность в сутки, кг	Количество суток хранения, сутки	Количество храняемого продукта с учетом сроков хранения, кг	Норма нагрузки на 1 м ² , кг/м ²	Полезная площадь, м ²
<i>Охлаждаемая камера мяса и рыбы</i>					
Семга охлажденная	11,91	2	23,82	180	0,132
Скумбрия потрошенная обезглавленная, п/ф	12,88	2	25,76	100	0,2576
Судак охлажденный	25,342	2	50,684	180	0,282
Треска свежемороженовая	6,04	3	18,12	140	0,130
Горбуша свежемороженовая	3,62	2	7,24	140	0,052
Куриное филе охлажденное	19,48	2	38,96	140	0,279
Язык говяжий	7,3	1	7,3	140	0,053
Кальмар свежемороженный	7,22	3	21,66	100	0,217
Индейка филе	4,92	2	9,84	140	0,07
Говядина мякоть	10,092	2	20,184	120	0,168
Рыбные пищевые отходы	13,75	1	13,75	160	0,081
Креветки сыроможенные неразделанные	9,16	2	18,32	100	0,183
Кости говяжьи	11,35	1	11,35	180	0,063
Телятина (тазобедренная часть)	10,775	3	32,325	120	0,27
Печень говяжья охлажденная	0,64	1	0,64	140	0,005
Итого					2,24
<i>Охлаждаемая камера молочных, жировых и гастрономических продуктов</i>					
Майонез Провансаль 62% жирности	2,954	3	8,862	200	0,44
Масло сливочное 82,5%	6,4181	3	19,2543	160	0,120
Майонез Провансаль 62% жирности	2,954	3	8,862	200	0,44

Продолжение таблицы 6

Наименование сырья или полуфабрикатов	Потребность в сутки, кг	Количество суток хранения, сутки	Количество храняемого продукта с учетом сроков хранения, кг	Норма нагрузки на 1 м ² , кг/м ²	Полезная площадь, м ²
Масло сливочное 82,5%	6,4181	3	19,2543	160	0,120
Молоко 3,5%-ное	14,76	2	29,52	160	0,185
Яйцо куриное С0	16,2	5	81	220	0,368
Яйцо перепелиное	0,9	5	4,5	220	0,0205
Сыр моцарелла	0,1	5	0,5	260	0,002
Сливки 30%-ные	0,615	1	0,615	160	0,004
Сметана 20%-ная	7,88	3	23,64	160	0,148
Сыр Российский	1,456	5	7,28	260	0,028
Сыр Гауда	0,493	5	2,465	260	0,009
Сливки 22%-ные	0,633	1	0,633	120	0,006
Сливки 10 %-ные	3,75	1	3,75	140	0,027
Тесто слоёное бездрожжевое	1,375	2	1,375	100	0,014
«Тирамису» классическое	1,6	2	3,2	100	0,032
Торт «Наполеон»	1,6	3	3,2	100	0,032
Шоколадный фондан	1,36	3	4,08	100	0,0408
Торт «Брауни»	4	3	12	100	0,12
Мороженное сливочное	0,325	3	0,975	160	0,006
Сырокопчёная колбаса	4,3	6	25,8	140	0,185
Соевый соус	0,1	10	1	100	0,01
Ветчина варенокопченая	3,44	3	10,32	140	0,08
Бекон сырокопченый	0,264	3	0,792	140	0,006
Грудинка свиная копченая	0,756	3	2,268	140	0,0162
Шпик	0,094	3	0,282	140	0,003
Окорок копченый	0,624	3	1,872	200	0,009
Осетрина г/к	2,8	3	8,4	200	0,042
Угорь х/к	2,8	3	8,4	200	0,042
Кета слабосоленая	1,794	3	5,382	260	0,02
Кулинарный жир	1,6219	10	16,219	260	0,063
Осетрина х/к	2,8	3	8,4	260	0,033
Икра кеты зернистая	0,597	3	1,791	120	0,015
Итого					2,69
<i>Камера фруктов, зелени и напитков</i>					
Капуста белокочанная	3,271	3	9,816	300	0,033
Зелень листовая микс	0,0328	2	0,0656	100	0,0007
Помидоры	9,039	3	27,117	200	0,136
Укроп зелень	0,1	2	0,2	100	0,002
Огурец свежий	5,387	3	16,161	200	0,081
Петрушка зелень	0,329	2	0,658	100	0,007
Лук зелёный	0,37	2	0,74	100	0,0074
Эстрагон зелень	0,282	2	0,564	100	0,006

Продолжение таблицы 6

Наименование сырья или полуфабрикатов	Потребность в сутки, кг	Количество суток хранения, сутки	Количество хранимого продукта с учетом сроков хранения, кг	Норма нагрузки на 1 м ² , кг/м ²	Полезная площадь, м ²
Кориандр зелень	0,092	2	0,184	100	0,002
Капуста цветная свежая	3,5	3	10,5	300	0,035
Шампиньоны свежие	4,655	2	9,31	200	0,05
Яблоки зеленые	2,35	2	4,7	100	0,047
Виноград	1,28	2	2,56	100	0,03
Абрикосы свежие	0,864	2	1,728	100	0,017
Апельсины	3,25	2	6,5	100	0,065
Лимон свежий	2,872	2	5,744	100	0,057
Груша	3,25	2	6,5	100	0,065
Клубника свежая	3,25	2	6,5	100	0,065
Виноград без косточек	3,25	3	9,75	100	0,098
Яблоки красные	4,655	2	9,31	100	0,094
Мин. вода «Майкопская» газ.	26	2	52	220	0,236
Напиток газир. «Кока-кола»	15	2	30	220	0,136
Напиток газир. «Фанта»	17	2	34	220	0,154
Напиток газир. «Спрайт»	18	2	36	220	0,164
Сок апельсиновый «Я»	4	2	8	220	0,037
Сок ананасовый «Я»	3	2	6	220	0,0272
Итого					1,65
<i>Кладовая овощей, солений, квашений</i>					
Чеснок свежий	0,315	5	1,575	400	0,004
Картофель молодой	50,783	5	253,915	400	0,635
Лук репчатый	9,8158	5	49,079	200	0,245
Морковь	9,6	5	48,0055	400	0,12
Свекла	4,94	5	24,7	200	0,1235
Петрушка корень	0,92	5	4,575	200	0,0229
Перец болгарский маринованный	0,52	10	5,2	200	0,026
Огурцы соленые	0,92	10	9,2	200	0,046
Капуста квашенная	1,0	10	10,5	200	0,0525
Хрен столовый	1,26	5	6,3	200	0,0315
Итого					1,3
<i>Кладовая сухих продуктов</i>					
Мука пшеничная в/с	1,4092	5	7,046	500	0,014
Крупа манная	1,242	7	8,694	500	0,0174
Крупа рисовая	1,55	7	10,85	500	0,0217
Крупа (пшено)	0,99	7	6,93	500	0,014
Сахар-песок	4,7132	7	32,9924	500	0,0659
Соль	4,4338	7	31,0366	600	0,0517
Соль морская	0,02	7	0,14	600	0,0003
Перец чёрный молотый	0,014	5	0,06855	100	0,0007

Продолжение таблицы 6

Наименование сырья или полуфабрикатов	Потребность в сутки, кг	Количество суток хранения, сутки	Количество храняемого продукта с учетом сроков хранения, кг	Норма нагрузки на 1 м ² , кг/м ²	Полезная площадь, м ²
Специи	0,2523	5	1,261	100	0,0126
Приправа" Прованские травы"	0,06	5	0,3	100	0,003
Ламинария порошок	0,08	5	0,4	100	0,004
Специя "Паприка"	0,252	5	1,26	100	0,0126
Сухари панировочные	0,956	7	6,692	100	0,0669
Ванилин	0,0005	5	0,0025	100	0,000025
Сахарная пудра	0,25	5	1,25	100	0,0125
Клетчатка	0,04	7	0,28	100	0,0028
Хлеб ржаной	9,75	1	9,75	100	0,0975
Хлеб пшеничный	12	1	12	100	0,012
Крабовое мясо конс.	1,968	10	19,68	260	0,075
Кукуруза конс.	0,574	10	5,74	260	0,022
Горошек конс.	1,26	10	12,6	260	0,048
Томатное пюре	1,35	10	13,5	250	0,054
Каперсы	0,368	10	3,68	260	0,015
Горчица столовая	0,022	10	0,22	250	0,00088
Вишня конс.	1,2	10	12	260	0,05
Чернослив	0,26	7	1,82	300	0,00607
Морская капуста сушеная	0,25	7	1,75	400	0,005
Фасоль сушеная	0,8	7	5,6	250	0,0224
Миндаль очищенный	0,72	7	5,04	100	0,0504
Чай чёрный высшего сорта	0,048	10	0,48	100	0,0048
Чай зелёный высшего сорта	0,048	10	0,48	100	0,0048
Кофе чёрный молотый	0,15	10	1,5	100	0,015
Уксус столовый 6%-ный	0,366	10	3,66	100	0,0366
Уксус винный (красный)	0,185	10	1,85	100	0,0185
Соевый соус	0,1	10	1	100	0,01
Волованы	3,12	5	15,6	100	0,156
Корзиночки из песочного теста	0,72	5	3,6	100	0,036
Квас	3,3	2	6,6	220	0,03
Сироп шоколадный	0,715	5	3,575	100	0,0357
Сироп ягодный натуральный	0,39	5	1,95	100	0,0195
Набор конфет «Рафаэлло»	4	5	20	100	0,2
Набор конфет «Ферерро Роше»	5	5	20	100	0,2
Масло оливковое	0,2	3	0,6	160	0,004

Окончание таблицы 6

Наименование сырья или полуфабрикатов	Потребность в сутки, кг	Количество суток хранения, сутки	Количество храняемого продукта с учетом сроков хранения, кг	Норма нагрузки на 1 м ² , кг/м ²	Полезная площадь, м ²
Масло подсолнечное рафинированное	1,78278	5	8,9139	170	0,0891
Итого					1,62
<i>Кладовая винно-водочных изделий</i>					
Вино белое сухое	0,268	10	2,68	220	0,0122
Вино (красное)	0,18	10	1,8	220	0,009
Вино белое сухое «Савиньон Блан», шт	13	10	130	220	0,590
Вино красное столовое Domaine du Vissoux, шт	12	10	120	220	0,545
Вино с красное полусладкое столовое «Каберне», шт	12	10	120	220	0,545
Вино десертное вино Château Montrose, шт	12	10	120	220	0,545
Вино крепкое специальное «Мадера», шт	13	10	130	220	0,590
Вино крепкое специальное «Херес», шт	12	10	120	220	0,545
Шампанское полусухое «Ростовское», шт	13	10	130	220	0,590
Пиво Майкопское честное, шт	5	2	50	220	0,227
Пиво Майкопское темное, шт	4	2	40	220	0,181
Итого					4,38

Полезную площадь складских помещений умножаем на коэффициент 2,2.

Площади складских помещений представляем в виде таблицы 7.

Таблица 7 – Площади складских помещений

Наименование складских помещений	Площадь, м ²
Охлаждаемая камера мяса и рыбы	4,93
Кладовая овощей, солений, квашений	2,86
Охлаждаемая камера фруктов, ягод, напитков и овощей	3,63
Охлаждаемая камера молочных продуктов, жиров и гастрономии	5,92
Кладовая сухих продуктов	3,56
Кладовая винно-водочных изделий	9,64

Для перемещения грузов на проектируемом предприятии и выполнения погрузочно-разгрузочных работ предусматривается тележки грузовой подъемной марки ТГП-400 (У).

3.4 Расчет мясорыбного цеха

3.4.1 Составление производственной программы мясорыбного цеха

Производственная программа мясорыбного цеха представляет собой перечень мясных, рыбных полуфабрикатов и полуфабрикатов из птицы и субпродуктов. Производственная программа мясорыбного цеха представлена в виде таблицы 8.

3.4.2 Расчет численности производственных работников

Численность производственных работников определяем по формулам (7, 8). Результаты расчетов представлены в таблице 9.

Расчет численности производственных работников, N_1 , чел., производим по формуле [26]:

$$N_1 = \frac{n}{H_B \cdot \lambda} \quad (7)$$

где n – количество перерабатываемого сырья за день, кг;

H_B – норма выработки для одного работника за 7 – часовой рабочий день, кг;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, $\lambda=1,14$.

Общую численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней болезни N_2 , чел, определяем по формуле:

$$N_2 = N_1 \cdot K_1, \quad (8)$$

где K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни [26]. Расчет производственных работников представлен в таблице 9.

Таблица 8 - Производственная программа мясорыбного цеха

Наименование поступившего сырья	Количество, кг	Отходы		Наименование п/ф	Масса п/ф, г	Количество порций, шт	Расход основного сырья (нетто)		Расход дополнительного сырья (нетто)			Наименование блюда для которого приготовлен п/ф и номер рецептур
		%	кг				на 1 изделие, г	на все количество, кг	наименование	на 1 изделие, г	на все количество, кг	
Семга охлажденная	6,8	44	3,0	п/ф филе без кожи и костей	100	38	100	3,8	-	-	-	Сёмга слабосоленая
	5,11	44	2,26	п/ф филе без кожи и костей	75	38	75	2,85	-	-	-	Рыбное ассорти
Скумбрия мороженая потрошенная обезглавленная	12,88	-	-	п/ф скумбрия потрошенная обезглавленная	460	28	460	12,88	-	-	-	Запечённая скумбрия
Судак охлажденный	9,2	43	3,96	п/ф филе с кожей и реберными костями	130	40	130	5,2	-	-	-	Уха Царская
	5,6	50	2,8	п/ф филе с кожей без костей	145	20	145	2,9	-	-	-	Судак запеченный
	5,58	50	2,79	п/ф филе с кожей без костей	145	20	145	2,9	-	-	-	536. Судак, запечённый в сметанном соусе
	4,862	50	2,43	п/ф шницель рубленный	106	22	106	2,332	Зелень Лук Молоко Яйцо Сухари	5 24 10 5 15	0,11 0,528 0,22 0,11 0,33	542. Шницель рыбный натуральный

Продолжение таблицы 8

Наименование поступившего сырья	Количество, кг	Отходы		Наименование п/ф	Масса п/ф, г	Количество порций, шт,	Расход основного сырья (нетто)		Расход дополнительного сырья (нетто)			Наименование блюда для которого приготовлен п/ф и номер рецептур
		%	кг				на 1 изделие, г	на все количество, кг	наименование	на 1 изделие, г	на все количество, кг	
Треска свежемороженая	3,56	24	0,85	п/ф фрикадельки	125	23	125	2,875	Яйцо Лук	6,25 29,8	0,144 0,69	226. Фрикадельки рыбные
	2,48	28	0,7	п/ф зразы рубленные	90	20	90	1,8	Яйцо Хлеб Молоко Чернослив Масло	15 24 28 13 2	0,3 0,48 0,56 0,26 0,04	Зразы из трески с черносливом
Горбуша свежемороженая	3,62	20	0,72	п/ф куски порционные	146	20	146	2,92	-	-	-	Стейк горбуши
Креветки варено мороженые неразделанные)	5	-	-	п/ф креветки оттаянные	125	40	125	5	-	-	-	857. Салат с морепродуктами
	4,16	-	-	п/ф креветки оттаянные	208	20	208	4,16	-	-	-	558. Креветки, запечённые под молочным соусом
Кальмар свежемороженный	3,24	23	0,75	п/ф тушка обработанная	61	41	61	2,5	-	-	-	129. Винегрет с кальмарами
	3,98	23	0,92	п/ф тушка обработанная	153	20	153	3,06	-	-	-	559. Кальмары в сметанном соусе
Головизна (рыбные отходы)	5,75	-	-	п/ф головизна подготовленная	250	23	250	5,75	-	-	-	292. Уха с рыбными фрикадельками
	8	-	-	п/ф головизна подготовленная	200	40	200	8	-	-	-	Уха Царская

Продолжение таблицы 8

Наименование поступившего сырья	Количество, кг	Отходы		Наименование п/ф	Масса п/ф, г	Количество порций, шт,	Расход основного сырья (нетто)		Расход дополнительного сырья (нетто)			Наименование блюда для которого приготовлен п/ф и номер рецептур
		%	кг				на 1 изделие, г	на все количество, кг	наименование	на 1 изделие, г	на все количество, кг	
Куриное филе охлажденное	0,8	-	-	п/ф филе обработанное	27,3	29	27,3	0,792	-	-	-	Жюльен куриный с беконом
	10,08	-	-	п/ф филе обработанное	240	42	240	10,08	-	-	-	Сыровяленный куриный балык
	8,6	-	-	п/ф филе обработанное	200	43	200	8,6	-	-	-	Мясное плато
Филе индейки охлажденное	4,92	25	1,23	п/ф порционный	90	41	90	3,69	-	-	-	314. Салат с отварной индейкой
Говядина (тазобедренная часть)	3,098	26	0,8	п/ф фрикадельки	50	40	57	2,28	Яйцо Лук	4 5	0,224 0,28	184. Фрикадельки мясные
	1,81	26	0,48	п/ф порционный	121	11	121	1,331	-	-	-	298. Окрошка мясная на хлебном квасе
	5,184	26	1,35	п/ф порционный	159	24	159	3,82	-	-	-	591. Говядина с помидорами и соусом
Телятина (тазобедренная часть)	5,784	34	1,97	п/ф порционный	159	24	159	3,82	-	-	-	609. Мясо жареное с соусом эстрагон
	4,991	34	1,7	п/ф шницель	143	23	143	3,29	Яйцо Сухари	8 22	0,184 0,5	611. Шницель
Язык говяжий охлажденный	7,3	-	-	п/ф язык обработанный	170	43	170	7,3	-	-	-	Мясное плато
Печень говяжья охлажденная	0,64	-	-	п/ф порционные куски	27	24	27	0,64	-	-	-	165. Паштет

Окончание таблицы 8

Наименование поступившего сырья	Количество, кг	Отходы		Наименование п/ф	Масса п/ф, г	Количество порций, шт,	Расход основного сырья (нетто)		Расход дополнительного сырья (нетто)			Наименование блюда для которого приготовлен п/ф и номер рецептур
		%	кг				на 1 изделие, г	на все количество, кг	наименование	на 1 изделие, г	на все количество, кг	
Кости говяжьи пищевые	2,13	-	-	п/ф кости обработанные	56	38	56	2,13	-	-	-	822. Бульон коричневый
	1,62	-	-		67,5	24	67,5	1,62	-	-	-	824. Соус красный основной
	6,4	-	-		160	40	160	6,4	-	-	-	174. Бульон костный
	1,2	-	-		50	24	50	1,2	-	-	-	823. Фюме

Таблица 9 – Расчет производственных работников

Наименование сырья, п/ф	Количество перерабатываемого сырья, кг, шт.	Норма выработки, кг/ч	Количество работников, чел.
Семга охлажденная - очистка от чешуи, потрошение, промывание, обезглавливание - срезание филе без кожи и костей	11,91 6,0	105 6,5	0,012 0,101
Скумбрия мороженая потрошенная обезглавленная - пластование	12,88	50	0,028
Судак неразделанный - очистка от чешуи, потрошение, промывание, обезглавливание - срезание филе без кожи и костей	25,242 17,7	105 6,50	0,026 0,29
Треска свежемороженая - оттаивание - зачистка, промывание - пластование - срезание филе без кожи и костей	6,04 5,134 4,63 4,0	100 50 10 6,5	0,0066 0,0112 0,0507 0,0674
Горбуша свежемороженая - оттаивание - зачистка, промывание - пластование	3,62 3,077 2,77	100 50 10	0,0039 0,0067 0,0303
Креветки варено мороженые неразделанные) - промывание	9,16	600	0,0016
Кальмар свежемороженный - оттаивание - зачистка, промывание	7,22 5,78	100 600	0,0079 0,0010
Головизна (рыбные отходы) - промывание	13,75	600	0,0025
Куриное филе охлажденное - зачистка, промывание	19,48	480	0,0044
Филе индейки охлажденное - зачистка, промывание	4,92	480	0,0011
Говядина (тазобедренная часть) - зачистка, мойка, выделение крупнокускового п/ф	10,092	40,0	0,0276
Телятина (тазобедренная часть) - зачистка, мойка, выделение крупнокускового п/ф	10,775	40,0	0,0295
Язык говяжий -зачистка, промывание	7,3	18,0	0,0444
Печень говяжья -зачистка, промывание - нарезка на порционные куски	0,64 0,576	11,0 20,0	0,0063 0,0031
Кости говяжьи - промывка костей - рубка костей	11,35 11,35	97,0 70,0	0,0128 0,0177
Итого			0,79

$$N_2 = 0,79 \cdot 1,59 = 1,26 \text{ чел.}$$

Для выполнения производственной программы мясорыбного цеха необходимо 1,26 человека. Принимаем одного человека.

3.4.3 Расчет оборудования

а) Расчет механического оборудования

При расчете мясорубки необходимо учитывать, что при добавлении в фарш хлеба, замоченного в молоке или воде, вязкость продукта увеличивается. Соответственно производительность мясорубки уменьшается на 15-20 %. Время работы мясорубки можно определить по формуле [26]:

$$t = \frac{G_1}{Q}, \quad (9)$$

где G_1 – масса мяса без наполнителя, кг;

Q – производительность принятой мясорубки, кг/ч.

Результаты расчетов механического оборудования представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Расчет механического оборудования в мясорыбном цехе

Наименование операции	Масса, кг	Оборудование	Производительность, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Число машин
				оборудования	цеха		
Измельчение - судак - треска	4,86 6,04	Мясорубка Hurakan HKN-12CR	120,0	0,091	8,0	0,011	1
Измельчение - говядина - телятина	3,1 4,99			0,067	8,0		

Принимаем к установке в мясорыбном цехе проектируемого предприятия мясорубку марки Hurakan HKN-12CR для измельчения мясного и рыбного сырья [45].

б) Расчет холодильного оборудования

В мясорыбном цехе холодильное оборудование предназначено для кратковременного хранения полуфабрикатов. Расчет холодильного шкафа сводится к определению его требуемой вместимости в соответствии с количеством продукции, хранящейся одновременно, или по массе полуфабрикатов, хранящихся в течение смены. Требуемую вместимость холодильного шкафа V , м³, определяем по формуле [26]:

$$V = \sum \frac{G}{\rho \times \nu}, \quad (10)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ - объемная плотность продукта, кг/дм³;

ν - коэффициент, учитывающий массу тары, (0,7-0,8).

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (11)$$

где g_p – масса одной порции изделия, г;

n – количество изделий данного вида, шт.

Результаты расчетов холодильного шкафа представлены в таблице 11.

Таблица 11 - Расчет холодильного оборудования в мясорыбном цехе

Наименование продукта	Масса полуфабрикатов, кг	Плотность полуфабрикатов, кг/дм ³	Объем полуфабрикатов, дм ³
П/ф филе без кожи и костей семги	6,65	0,8	10,4
П/ф филе с кожей без костей судака	4,26	0,8	6,66
П/ф скумбрия потрошенная обезглавленная	12,88	0,8	20,13
П/ф шницель рубленый из судака	2,332	0,56	5,21
П/ф фрикадельки из трески	2,875	0,56	6,42
П/ф зразы рубленые из трески	1,8	0,56	4,018

Окончание таблицы 11

Наименование продукта	Масса полуфабрикатов, кг	Плотность полуфабрикатов, кг/дм ³	Объем полуфабрикатов, дм ³
П/ф куски порционные горбуши	2,92	0,55	6,64
П/ф креветки оттаянные	9,16	0,7	16,36
П/ф тушка обработанная кальмара	5,56	0,7	9,93
П/ф головизна подготовленная	13,75	0,6	28,65
Итого	-	-	114,42
П/ф филе обработанное куриное	19,472	0,25	97,36
П/ф филе обработанное индейки	3,69	0,25	18,45
П/ф крупнокусковые (говядина)	5,151	0,85	7,58
П/ф крупнокусковые (телятина)	3,82	0,85	5,62
П/ф язык обработанный	7,3	0,85	10,74
П/ф порционные куски печени	0,64	0,85	0,94
П/ф фрикадельки (говядина)	2,28	0,8	3,56
П/ф шницель (телятина)	3,29	0,8	5,14
П/ф обработанные кости	11,35	0,5	28,38
Итого	-	-	177,77

Принимаем к установке в мясорыбном цехе шкаф холодильный двухкамерный марки Марихолодмаш Капри 1,12МВ [20].

в) Расчет вспомогательного оборудования

Расчет производственных столов

Длина столов L , м, определяется по формуле [26]:

$$L = N \cdot l, \quad (12)$$

где N – количество одновременно работающих, чел.;

l – длина рабочего места на одного работника, $l = 1,25$ м.

$$L = 0,79 \cdot 1,25 = 0,99$$

К установке в мясорыбном цехе для обработки мяса и нарезки мясных полуфабрикатов принимаем стол производственный марки Rada СО-12/6БПН. Обработка птицы и субпродуктов будет проводиться на столе для обработки мяса после окончания работы с ним и промывки стола.

Для производства рыбных полуфабрикатов принимаем стол производ-

ственный марки Rada CO-12/6БПН. Для установки мясорубки принимаем стол производственный марки Rada РПС-6/6 [20].

Из вспомогательного оборудования принимаем стул разборочный.

г) Расчет моечных ванн

Вместимость моечных ванн V , дм^3 , определяется по формуле [26]:

$$V = \frac{G \cdot (1 + n_e)}{\rho \cdot K \cdot \varphi}, \quad (13)$$

где G - масса продукта, кг;

ρ - плотность продукта, кг/дм^3 ;

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

n_e - норма воды для промывания 1 кг продукта, дм^3 ;

φ - оборачиваемость ванны.

Оборачиваемость ванны φ , зависит от продолжительности промывания с учетом времени на загрузку, выгрузку и мойку ванны. Оборачиваемость ванны определяется по формуле [26]:

$$\varphi = \frac{T}{t_{\text{ц}}}, \quad (14)$$

где T - продолжительность смены, час;

$t_{\text{ц}}$ - длительность цикла промывки, мин.

Количество моечных ванн n , шт, определяется по формуле [26]:

$$n = \frac{V}{V_{\text{СТ}}}, \quad (15)$$

где $V_{\text{СТ}}$ - объем стандартной ванны, дм^3 .

$$n = \frac{51,84}{55,47} = 0,93 \text{ шт.}, \quad n = \frac{36,16}{55,47} = 0,65 \text{ шт.}$$

Результаты представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Расчет количества моечных ванн

Наименование продукта	Количество, кг	Норма воды, дм ³	Оборачиваемость	Коэффициент заполнения	Плотность продукта, кг/дм ³	Расчетный объем ванны, дм ³
Мясо (без костей)	20,87	3	14,0	0,85	0,85	8,25
Филе (куриное)	19,48	3	14,0	0,85	0,25	26,2
Филе (индейка)	4,92	3	14,0	0,85	0,25	6,62
Язык говяжий	7,3	3	14,0	0,85	0,85	2,89
Печень говяжья	0,64	3	14,0	0,85	0,85	0,25
Кости пищевые	11,35	3	14,0	0,85	0,5	7,63
Итого						51,84
Рыба (п/ф филе)	46,81	3	14,0	0,85	0,80	19,67
Рыба (п/ф тушка потрошенная)	12,88	3	14,0	0,85	0,80	5,4
Головизна	5,75	3	14,0	0,85	0,6	3,22
Кальмар (п/ф тушка обработанная)	7,22	3	14,0	0,85	0,7	3,47
П/ф креветки оттаянные	9,16	3	14,0	0,85	0,7	4,4
Итого						36,16

Для обработка мясного сырья в мясорыбном цехе принимаем к установке ванну моечную марки VIATTO ВСМ-1/530-ЮТ-Э, для обработки рыбного сырья принимаем к установке в цехе ванну моечную односекционную VIATTO ВСМ-1/530-ЮТ-Э [20].

3.4.4 Расчет площади мясорыбного цеха

Основой для расчета площади мясорыбного цеха является площадь, которую занимает установленное в нем оборудование, с учетом коэффициента использования площади. Расчет площади цеха F , м², проводится по формуле [26]:

$$F = \frac{F_{\text{пол}}}{\eta}, \quad (16)$$

где $F_{\text{пол}}$ - площадь, занятая всеми видами оборудования, м²;

η - условный коэффициент использования площади, $\eta = 0,35$.

Результаты расчета представлены в таблице 13.

Таблица 13 - Расчет площади мясорыбного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц, шт.	Габариты, мм			Площадь оборудования, м ²
			длина	ширина	высота	
Мясорубка	Hurakan HKN-12CR	1	390	225	415	-
Стол производственный для мясорубки	Rada РПС-6/6	1	600	600	870	0,36
Стол производственный	Rada СО-12/6БПН	2	1200	600	870	1,44
Ванна моечная	VIATTO ВСМ-1/530-ЮТ-Э	2	630	630	870	0,79
Шкаф холодильный	Капри 1,12МВ	1	795	1195	2090	0,95
Стул разрубочный		1	d=500		h=780	0,20
Раковина		1	500	400	200	0,20
Итого						3,94

$$F = \frac{3,94}{0,35} = 11,26 \text{ м}^2$$

Общая площадь мясорыбного цеха рыбного ресторана составляет 11,26 м².

3.5 Расчет горячего цеха ресторана

3.5.1 Составление производственной программы горячего цеха

Производственной программой горячего цеха является ассортимент приготавливаемых блюд и их количество, реализуемое за день. Производственная программа горячего цеха рыбного ресторана представлена в виде таблицы 14.

Таблица 14 – Производственная программа горячего цеха ресторана

Номер блюда по сборнику рецептур	Наименование блюд, п/ф	Выход, г	Количество блюд, шт
ф.б.	Запечённая скумбрия с чесноком и паприкой	300	28
ф.б.	Уха «Царская»	500	40
ф.б.	Зразы рыбные с черносливом по-русски	240	20

Окончание таблицы 14

Номер блюда по сборнику рецептур	Наименование блюд, п/ф	Выход, г	Количество блюд, шт
ф.б.	Судак запеченный по-домашнему	270	20
ф.б.	Стейк горбуши, запечённый в соусе с ламинарией	152	20
368	Жюльен куриный с беконом	100	29
183	Борщ сибирский	500/50	40
292	Уха с рыбными фрикадельками	500/50	23
784/950/97	Судак, запечённый в сметанном соусе с грибами, по-московски	370	20
275/950	Кальмары в сметанном соусе	275	20
490/950	Креветки, запечённые под сметанным соусом	275	20
1153	Шницель рыбный натуральный	230	22
591/931	Мясо жареное с соусом эстрагон	320	24
1124	Говядина с помидорами и соусом	329	24
246	Шницель из говядины	246	23
200/197	Грибы в сметанном соусе с картофелем	255	14
369	Клёцки манные с сыром	275	14
428	Биточки рисовые с морковью и сметаной	310	15
466/830	Яичница глазунья с копченой грудинкой и соусом охотничьим	150/20	14
471	Омлет запеченный с сыром	180	15
1010	Чай черный	250	24
1011	Чай зелёный	250	24
1029	Кофе чёрный	100	25

В таблице 15 приведены полуфабрикаты для холодного цеха, приготавливаемые в горячем цехе ресторана.

Таблица 15 – Полуфабрикаты для холодного цеха

Наименование продукта, подвергаемого тепловой обработке	Количество продукта, кг, шт, л	Вид тепловой обработки	Наименование полуфабриката	Количество полуфабриката, кг	Наименование блюда, для которого п/ф приготовлен
Кальмар тушка	3,42	варка	п/ф кальмар отварной	1,29	Винегрет с кальмарами и морской капустой
Капуста морская сушеная	0,25	варка	п/ф капуста морская отварная	1,575	Винегрет с кальмарами и морской капустой
Морковь	0,62	варка	п/ф морковь отварная в коже	0,46	Винегрет с кальмарами и морской капустой
	1,0			0,75	Салат с морепродуктами

Окончание таблицы 15

Наименование продукта, подвергаемого тепловой обработке	Количество продукта, кг, шт, л	Вид тепловой обработки	Наименование полуфабриката	Количество полуфабриката, кг	Наименование блюда, для которого п/ф приготовлен
Свекла	0,94	варка	п/ф свекла отварная в кожуре	0,69	Винегрет с кальмарами и морской капустой
Картофель	1,42	варка	п/ф картофель отварной в кожуре	0,95	Винегрет с кальмарами и морской капустой
	2,76			1,85	Салат с морепродуктами
Креветки сыро-моженные неразделанные	5,0	варка	п/ф креветки отварные	1,2	Салат с морепродуктами
Индейка филе	4,92	варка	п/ф индейка отварная	2,7	Салат с отварной индейкой
Капуста цветная	3,5	варка	п/ф капуста цветная отварная	1,64	Салат-микс из цветной капусты, овощей, плодов и ягод
Язык говяжий	7,3	варка	п/ф язык отварной	4,3	Мясное плато
Говядина	1,81	варка	п/ф говядина отварная	0,825	Окрошка мясная на хлебном квасе
Яйцо куриное	11	варка	п/ф яйцо отварное	0,4	Окрошка мясная на хлебном квасе

3.5.2 Расчет числа производственных работников горячего цеха

Для горячего цеха определяется численность работников, выполняющих технологические операции, связанные с производством и реализацией блюд.

Численность производственных работников N_1 , ч, определяется по нормам времени по формуле [26]:

$$N_1 = \frac{n \cdot t}{3600 \cdot T \cdot \lambda}, \quad (17)$$

где n – количество изготавливаемых изделий за день, блюд, шт.;

t – норма времени на изготовление единицы изделия, с;

T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда,

$\lambda = 1,14$.

$$t = k \cdot 100, \quad (18)$$

где k – коэффициент трудоемкости;

100 – норма времени, с, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1.

Расчет числа производственных работников сведен в таблицах 16.

Таблица 16– Расчет численности производственных работников горячего цеха ресторана

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости	Количество времени, с
Запечённая скумбрия с чесноком и паприкой	28	0,8	2240
Уха «Царская»	40	0,8	3200
Зразы рыбные с черносливом пороссийски	20	1,6	3200
Судак запеченный по-домашнему	20	0,8	1600
Стейк горбуши, запечённый в соусе с ламинарией	20	0,8	1600
Жюльен куриный с беконом	29	1,1	3190
Борщ сибирский	40	0,5	2000
Уха с рыбными фрикадельками	23	0,8	1840
Судак, запечённый в сметанном соусе с грибами, по-московски	20	0,8	1600
Кальмары в сметанном соусе	20	1,5	3000
Креветки, запечённые под сметанным соусом	20	0,8	1600
Шницель рыбный натуральный	22	1,6	3520
Мясо жареное с соусом эстрагон	24	0,5	1200
Говядина с помидорами и соусом	24	0,8	1920
Шницель из говядины	23	0,7	1610
Грибы в сметанном соусе с картофелем	14	0,3	420
Клёцки манные с сыром	14	1,0	1400
Биточки рисовые с морковью и сметаной	15	1,0	1500
Яичница глазунья с копченой грудинкой и соусом охотничьим	14	0,7	980
Омлет запеченный с сыром	15	0,4	600
Чай черный	24	0,1	240
Чай зелёный	24	0,1	240
Кофе чёрный	25	0,1	250
ИТОГО			38950

Численность производственных работников N_1 , чел., необходимых для приготовления полуфабрикатов для холодного цеха рассчитываем по затратам времени по формуле [26]:

$$N_1 = G / (60 / n_{\text{в}}) \cdot T \cdot \lambda, \quad (19)$$

где G – количество изготовленных полуфабрикатов за день, кг;

$n_{\text{в}}$ – норма времени на изготовление полуфабриката, мин;

T – продолжительность смены, ч;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda = 1,14$).

Результаты расчетов сводим в таблицу 17.

Таблица 17 – Расчет численности производственных работников для приготовления полуфабрикатов

Наименование полуфабриката	Масса п/ф за день, кг	Норма времени на изготовление единицы п/ф, мин	Количество работников, чел
Капуста морская отварная	1,575	1,66	0,003185
Креветки отварные	1,2	1,66	0,002427
Капуста цветная отварная	1,64	0,60	0,001199
Яйца вареные	0,4	1,32	0,000643
Картофель отварной	2,8	0,35	0,001194
Филе куриное отварное	2,7	3,33	0,010954
Язык говяжий отварной	4,3	7,50	0,039291
Говядина отварная	0,825	3,75	0,003769
Морковь отварная	1,21	0,60	0,000885
Свекла отварная	0,69	0,60	0,000504
Кальмар отварной	1,29	1,66	0,002609
ИТОГО:			0,06666

$$N_1 = \frac{38950}{3600 \cdot 11,5 \cdot 1,14} = 0,83 \text{ чел.}$$

$$N_1 = 0,83 + 0,067 = 0,9 \text{ чел.}$$

Списочный состав работников горячего цеха равен: $0,9 \cdot 2 = 1,8$ чел.

3.5.3 Расчет оборудования

Для расчета оборудования необходимо составить график реализации блюд. Основой для составления этого расчета служат график загрузки зала и расчетное меню. Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия $n_{ч}$, определяется по формуле [26]:

$$n_{ч} = n_{д} \times K, \quad (20)$$

где $n_{д}$ – количество блюд реализуемых за весь день;

K – коэффициент пересчёта для данного часа.

$$K = \frac{N_{ч}}{N_{д}}, \quad (21)$$

где $N_{ч}$ – количество потребителей, обслуживаемых за 1 час;

$N_{д}$ – количество потребителей, обслуживаемых за день.

Значения $N_{ч}$ и $N_{д}$ определяют по графику загрузки зала.

Сумма коэффициентов пересчёта за все часы работы зала должна быть равна 1, а сумма блюд, реализуемых по часам работы зала, - количеству блюд выпускаемых за день.

Реализация блюд за максимальный час работы приведена в таблице 18.

Таблица 18 – Реализация блюд за максимальный час работы в ресторане

Наименование блюд	Количество блюд, шт	Количество порций (13-14 ч)	Количество порций (14-15 ч)
Запечённая скумбрия с чесноком и паприкой	28	4	4
Уха «Царская»	40	6	5
Зразы рыбные с черносливом по-российски	20	3	3
Судак запеченный по-домашнему	20	3	3
Стейк горбуши, запечённый в соусе с ламинарией	20	3	3
Жюльен куриный с беконом	29	5	4
Борщ сибирский	40	6	5
Уха с рыбными фрикадельками	23	4	3
Судак, запечённый в сметанном соусе с грибами, по-московски	20	3	3
Кальмары в сметанном соусе	20	3	3
Креветки, запечённые под сметанным соусом	20	3	3

Окончание таблицы 18

Наименование блюд	Количество блюд, шт	Количество порций (13-14 ч)	Количество порций (14-15 ч)
Шницель рыбный натуральный	22	3	3
Мясо жареное с соусом эстрагон	24	4	3
Говядина с помидорами и соусом	24	4	3
Шницель из говядины	23	4	3
Грибы в сметанном соусе с картофелем	14	2	2
Клёцки манные с сыром	14	2	2
Биточки рисовые с морковью и сметаной	15	2	2
Яичница глазунья с копченой грудинкой и соусом охотничьим	14	2	2
Омлет запеченный с сыром	15	2	2
Чай черный	24	4	3
Чай зелёный	24	4	3
Кофе чёрный	25	4	3

3.5.3.1 Расчет теплового оборудования

а) Расчет объема пищеварочных котлов

Объем пищеварочных котлов для варки бульонов V , дм^3 , определяется по формуле [26]:

$$V = (\sum V_{\text{ПРОД}} + V_{\text{В}} - \sum V_{\text{ПРОМ}}) / k, \quad (22)$$

где k – коэффициент заполнения котла;

$V_{\text{ПРОД}}$ – объем, занимаемый продуктом, дм^3 ;

$V_{\text{В}}$ – объем воды, дм^3 .

$$V_{\text{ПРОД}} = \frac{G}{\rho}, \quad (23)$$

где G – масса продукта, кг;

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

$$G = \frac{q \cdot n}{1000}, \quad (24)$$

где q – норма продукта на одно блюдо, г;

n – количество блюд, шт.

$$V = G \cdot n_B, \quad (25)$$

где n_B – норма воды на 1 кг основного продукта, $\text{дм}^3/\text{кг}$.

$$V_{\text{ПРОМ}} = V_{\text{ПРОД}} \cdot \beta, \quad (26)$$

где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами

$$\beta = 1 - \rho, \quad (27)$$

Расчет вместимости пищеварочных котлов для варки бульонов представлен в таблице 19.

Таблица 19 – Расчет объема пищеварочных котлов для варки бульонов

Наименование продуктов и бульонов	Количество продуктов на все порции, кг	Плотность продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Объем продукта, дм^3	Норма воды, дм^3	Объем воды, дм^3	Коэффициент заполнения промежутков	Объем промежутков, дм^3	Расчетный объем котлов, дм^3
Костный: кости пищевые говяжьи	6,4	0,5	12,8	1,25	8	0,5	6,4	16,9
Коричневый: кости пищевые говяжьи	3,75	0,5	7,5	1,25	4,7	0,5	3,75	9,9
Фюме: кости пищевые говяжьи	1,2	0,5	2,4	1,25	1,5	0,5	1,2	3,2
Рыбный для ухи (пищевые рыбные отходы)	13,75	0,6	22,9	1,25	17,2	0,5	13,75	31

Вместимость пищеварочных котлов V , дм^3 , для варки супов производится по формуле [26]:

$$V = n \cdot V_C, \quad (28)$$

где n – количество порций супа, реализуемых за 2 часа;

V_C – объем одной порции супа, дм^3

Расчет котлов для варки супов и соусов представлен в таблице 20.

Таблица 20 – Расчет котлов для варки супов

Наименование супа	Часы реализации	Объем одной порции, дм ³	Количество порций, шт.	Коэффициент заполнения	Расчетный объем, дм ³	Стандартный объем, дм ³
Борщ сибирский	13-15	0,50	11	0,85	6,5	8
Уха «Царская»	13-15	0,50	11	0,85	6,5	8
Уха с рыбными фрикадельками	13-15	0,50	7	0,85	4,1	6

Таким образом, для варки бульонов и супов необходима только наплитная посуда, которая в дальнейшем включена в расчет плит.

Вместимость пищеварочных котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров V , дм³, рассчитывается по формулам:

для варки набухающих продуктов

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}, \quad (29)$$

для варки ненабухающих продуктов

$$V = 1,15 \cdot V_{\text{прод}}, \quad (30)$$

для тушения продуктов

$$V = V_{\text{прод}}, \quad (31)$$

Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров производится на каждые 2 часа реализации. Для варки продуктов для приготовления холодных блюд расчет вместимости котлов производится на весь день. Результаты расчетов представлены в виде таблицы 21.

Таблица 21 – Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров

Наименование вторых горячих блюд и гарниров	Часы реализации	Количество порций, шт.	Норма продукта на 1 блюдо, г	Плотность продукта, кг/дм ³	Масса п/ф, кг	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³ /кг	Объем воды, дм ³	Расчетный объем, дм ³
П/ф капуста морская отварная	на день	-	-	0,7	1,58	2,26	2,0	4,52	8
П/ф креветки отварные	на день	-	-	0,7	1,2	1,7	-	-	1,9
П/ф капуста цветная отварная	на день	-	-	0,6	1,64	2,73	-	-	3,14
П/ф яйца вареные	на день	-	-	0,5	0,4	0,8	-	-	0,92
П/ф картофель отварной	на день	-	-	0,65	2,8	4,3	-	-	4,95
П/ф филе индейки отварное	на день	-	-	0,25	2,7	10,8	-	-	12,42
П/ф язык говяжий отварной	на день	-	-	0,85	4,3	5,06	-	-	5,82
П/ф говядина отварная	на день	-	-	0,85	0,83	0,98	-	-	1,13
П/ф морковь отварная	на день	-	-	0,5	1,21	2,42	-	-	2,78
П/ф свекла отварная	на день	-	-	0,55	0,69	1,25	-	-	1,44
П/ф кальмар отварной	на день	-	-	0,7	1,29	1,84	-	-	2,12
Рис припущенный	13 - 15	6	34	0,81	0,2	0,25	2,0	0,5	0,88
Фрикадельки рыбные	13 - 15	7	125	0,8	0,88	1,1	-	-	1,27
Картофель отварной к судаку	13 - 15	6	150	0,65	0,9	1,38	-	-	1,59
Фрикадельки мясные для борща	13 - 15	11	50	0,8	0,55	0,69	-	-	0,79
Картофель отварной для гарнира	13 - 15	13	150	0,65	1,95	3	-	-	3,45
Овощи припущенные	13 - 15	6	150	0,6	0,9	1,5	-	-	1,73

Окончание таблицы 21

Наименование вторых горячих блюд и гарниров	Часы реализации	Количество порций, шт.	Норма продукта на 1 блюдо, г	Плотность продукта, кг/дм ³	Масса п/ф, кг	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³ /кг	Объем воды, дм ³	Расчетный объем, дм ³
Клецки маняные	13 - 15	4	250	0,6	1,0	1,67	-	-	1,92

Для выполнения данной производственной программы необходима только наплитная посуда, которая в дальнейшем включена в расчет плит.

б) Расчет сковород

Расчет сковород производится по площади пода чаши. Основой для расчета является количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала. Площадь пода чаши, F , м², определяется по формуле [26]:

$$F = \frac{n \cdot f}{\varphi}, \quad (32)$$

где n – количество изделий, обжариваемых за расчетный период (1 час), шт.;

f – площадь, занимаемая единицей изделия, м²;

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период

$$\varphi = \frac{T}{t_y}, \quad (33)$$

где T – продолжительность расчетного периода, ч;

t_y – продолжительность цикла тепловой обработки, ч.

К полученной площади пода чаши добавляется 10 % на неплотности прилегания изделия. Общая площадь пода $F_{\text{общ}}$, м², будет равна:

$$F_{\text{общ}} = 1,1 \cdot F \quad (34)$$

Расчет сковород представлен в таблице 22.

Таблица 22 – Определение расчетной площади пода сковороды для жарки штучных изделий

Наименование изделия	Количество изделий за расчетный период, шт.	Площадь единицы изделия, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь, м ²
Стейк горбуши обжаренный	3	0,02	10	6	0,011
Филе судака обжаренное	3	0,02	10	6	0,011
Шницель рыбный жареный	3	0,02	20	3	0,022
Телятина жареная	4	0,02	30	2	0,044
Говядина жареная	4	0,02	20	3	0,029
Помидоры жареные	4	0,02	5	12	0,007
Шницель из телятины жареный	4	0,02	30	2	0,044
Биточки рисовые жареные	2	0,02	10	6	0,0073
Яичница глазунья жареная	2	0,02	5	12	0,0037

В случае жарения или тушения изделий общей массой расчетная площадь пода чаши F , м², определяется по формуле:

$$F = \frac{G}{\rho \cdot b \cdot \varphi}, \quad (35)$$

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

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³;

b – толщина слоя продукта, дм;

φ – оборачиваемость пода чаши за расчетный период.

Расчет представлен в таблице 23.

Таблица 23 – Определение расчетной площади пода сковороды для жарки изделий общей массой

Наименование блюда	Масса продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Толщина слоя продукта, дм	Продолжительность тепловой обработки, мин.	Оборачиваемость площади пода	Расчетная площадь, м ²
Овощи пассерованные с томатным пюре для борща	0,378	0,65	0,2	20	3	0,0097

Окончание таблицы 23

Наименование блюда	Масса продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Толщина слоя продукта, дм	Продолжительность тепловой обработки, мин.	Оборачиваемость площади пода	Расчетная площадь, м ²
Лук пассерованный для судака	0,06	0,65	0,2	15	4	0,00115
Шампиньоны пассерованные для судака	0,129	0,65	0,2	15	4	0,00248
Картофель жареный из вареного для судака	0,45	0,65	0,2	20	3	0,0115
Овощи пассерованные с томатным пюре для соуса красного	0,2	0,65	0,2	20	3	0,005
Картофель жареный	0,4	0,65	0,2	20	3	0,0102
Печень жареная на паштет	0,107	0,65	0,2	20	3	0,0027
Шампиньоны пассерованные	0,106	0,65	0,2	15	4	0,002

Для выполнения данной производственной программы необходимы наплитные сковороды, которые в дальнейшем включены в расчет плит.

в) Расчет плит

Расчет площади жарочной поверхности плиты F , м², производится по формуле [26]:

$$F = \frac{n \cdot f}{\varphi}, \quad (36)$$

где n – количество посуды, необходимой для приготовления одного блюда за расчетный час;

f – площадь, занимаемая единицей посуды жарочной поверхности плиты, м²;

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

Количество посуды за расчетный час определяется как частное от деления количества блюд, приготавливаемых за данный час, на вместимость по-

суды. Результаты расчетов представлены в таблице 24.

Таблица 24 – Расчет жарочной поверхности плиты

Наименование блюда	Тип наплитной посуды	Вместимость посуды, дм ³	Количество посуды	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности плиты, м ²
Приготовление бульонов и полуфабрикатов (9-11)							
Костный: кости пищевые говяжьи	кастрюля	20	1	0,07	120	1	0,07
Коричневый: кости пищевые говяжьи	кастрюля	10	1	0,06	120	1	0,06
Фюме: кости пищевые говяжьи	кастрюля	4	1	0,04	120	1	0,04
Рыбный для ухи (пищевые рыбные отходы)	кастрюля	20	2	0,07	120	1	0,14
П/ф капуста морская отварная	кастрюля	8	1	0,05	60	2	0,025
П/ф креветки отварные	кастрюля	2	1	0,03	15	8	0,00375
П/ф капуста цветная отварная	кастрюля	4	1	0,04	20	6	0,0067
П/ф яйца вареные	кастрюля	2	1	0,03	10	12	0,0025
П/ф картофель отварной	кастрюля	6	1	0,04	25	4,8	0,0083
П/ф филе индейки отварное	кастрюля	7	2	0,04	20	6	0,013
П/ф язык говяжий отварной	кастрюля	6	1	0,04	20	6	0,0067
П/ф говядина отварная	кастрюля	2	1	0,03	120	1	0,03
П/ф морковь отварная	кастрюля	4	1	0,04	25	4,8	0,0083
П/ф свекла отварная	кастрюля	2	1	0,03	25	4,8	0,00625
П/ф кальмар отварной	кастрюля	4	1	0,04	20	6	0,0067
Итого							0,43
Приготовление блюд в расчетный период (13-14)							
Рис припущенный	кастрюля	2	1	0,03	30	2	0,015
Фрикадельки рыбные	кастрюля	2	1	0,03	30	2	0,015
Картофель отварной к судаку	сотейник	2	1	0,03	25	2,4	0,0125

Продолжение таблицы 24

Наименование блюда	Тип наплитной посуды	Вместимость посуды, дм ³	Количество посуды	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности плиты, м ²
Фрикадельки мясные для борща	кастрюля	2	1	0,03	30	2	0,015
Картофель отварной для гарнира	кастрюля	4	1	0,04	25	2,4	0,0167
Овощи припущенные	сотейник	2	1	0,03	45	1,3	0,023
Клецки манные	кастрюля	2	1	0,03	30	2	0,015
Борщ сибирский	кастрюля	8	1	0,05	45	1,44	0,035
Уха «Царская»	кастрюля	8	1	0,05	45	1,44	0,035
Уха с рыбными фрикадельками	кастрюля	6	1	0,04	45	1,44	0,028
Стейк горбуши обжаренный	сковорода	-	1	0,07	-	-	0,07
Филе судака обжаренное	сковорода	-	1	0,07	-	-	0,07
Шницель рыбный жареный	сковорода	-	1	0,07	-	-	0,07
Телятина жареная	сковорода	-	1	0,07	-	-	0,07
Говядина жареная	сковорода	-	1	0,07	-	-	0,07
Помидоры жареные	сковорода	-	1	0,07	-	-	0,07
Шницель из телятины жареный	сковорода	-	1	0,07	-	-	0,07
Биточки рисовые жареные	сковорода	-	1	0,07	-	-	0,07
Яичница глазунья жареная	сковорода	-	1	0,07	-	-	0,07
Стейк горбуши обжаренный	сковорода	-	1	0,07	-	-	0,07
Лук пассерованный для судака	сковорода	-	1	0,03	-	-	0,03
Шампиньоны пассерованные для судака	сковорода	-	1	0,03	-	-	0,03
Картофель жареный из вареного для судака	сковорода	-	1	0,03	-	-	0,03

Окончание таблицы 24

Наименование блюда	Тип наплитной посуды	Вместимость посуды, дм ³	Количество посуды	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности плиты, м ²
Овощи пассерованные с томатным пюре для соуса красного	сковорода	-	1	0,03	-	-	0,03
Картофель жареный	сковорода	-	1	0,03	-	-	0,03
Печень жареная на паштет	сковорода	-	1	0,03	-	-	0,03
Шампиньоны пассерованные	сковорода	-	1	0,03	-	-	0,03
Итого							1,12

К полученной жарочной поверхности плиты прибавляется 10 % на неплотности прилегания посуды:

$$F_{\text{Общ}} = 1,1 \cdot F \quad , \quad (37)$$

$$F_{\text{Общ}} = 1,1 \cdot 1,12 = 1,232 \text{ м}^2$$

Принимаем к установке в горячем цехе плиты электрическую ПЭП-0,34М – 3 шт.

г) Расчет жарочного шкафа

Расчет жарочного шкафа основан на определении необходимого числа гастроемкостей n , шт. Расчет ведем по формуле [26]:

$$n_{\text{ОМ}} = \frac{\sum n_{\text{г}}}{\varphi} \quad , \quad (38)$$

где $n_{\text{г}}$ – число гастроемкостей, шт.;

φ – оборачиваемость отсеков.

Результаты расчетов представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Расчет жарочного шкафа

Изделие	Число порций в расчетный период	Вместимость противней шт.	Число противней	Продолжительность технолог. процесса, мин	Оборачиваемость за расчетный период	Число отсеков
Запечённая скумбрия с чесноком и паприкой	4	6	0,67	25	2,4	0,28
Зразы рыбные с черносливом по-российски	3	20	0,15	25	2,4	0,063
Судак запеченный подомашнему	3	6	0,5	20	3	0,167
Стейк горбуши, запечённый в соусе с ламинарией	3	6	0,5	20	3	0,167
Жюльен куриный с беконом	5	10	0,5	25	2,4	0,21
Судак, запечённый в сметанном соусе с грибами, по-московски	3	6	0,5	30	2	0,25
Креветки, запечённые под сметанным соусом	3	20	0,15	15	4	0,0375
Омлет запеченный с сыром	2	6	0,33	15	4	0,0825
Итого						1,25

Принимаем к установке в горячем цехе жарочный шкаф Тулаторгтехника ШЖ-150-2 с двумя отсеками – 1 шт. [20].

д) Расчет чайника и кофеварки

Расчет чайника проводится по продолжительности работы, которая рассчитывается по формуле [1]:

$$t_{\phi} = \frac{V_p}{V_{cm}}, \quad (39)$$

где V_p – расчетная вместимость аппарата, дм^3 ;

V_{cm} – вместимость стандартного аппарата, $\text{дм}^3/\text{ч}$.

Коэффициент использования аппаратов рассчитывается по формуле [1]:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (40)$$

Результаты расчетов представлены в таблице 26.

Таблица 26 – Расчет чайника

Наименование напитка	Кол-во порций за час максимальной реализации	Объем одной порции, дм ³	Объем всех порций за час максимальной реализации, дм ³	Производительность принятого аппарата, дм ³ /ч	Продолжительность работы аппарата, ч	Коэффициент использования	Число аппаратов
Чай черный	4	0,200	0,8	6	0,13	0,01	
Чай зелёный	4	0,200	0,8	6	0,13	0,01	
Итого			1,6	6	0,26		1

Принимаем к установке в горячем цехе ресторана чайник электрический марки «Redmond» емкостью 2,0 л. [45].

Принимаем к установке в горячем цехе ресторана кофеварку марки «Коррида». Принятое оборудование устанавливается на столе производственном марки СРО-8/6ЭЦК [45].

е) Расчет кипяtilьника

Расчет чайника проводится по продолжительности работы, которая рассчитывается по формуле [1]:

$$t_{\phi} = \frac{V_p}{V_{cm}}, \quad (41)$$

где V_p – расчетная вместимость аппарата, дм³;

V_{cm} – вместимость стандартного аппарата, дм³/ч.

Коэффициент использования аппаратов рассчитывается по формуле [1]:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (42)$$

Результаты расчетов представлены в таблице 27.

Таблица 27 – Расчет кипятильника

Наименование напитка	Кол-во порций за час максимальной реализации	Объем одной порции, дм ³	Объем всех порций за час максимальной реализации, дм ³	Производительность принятого аппарата, дм ³ /ч	Продолжительность работы аппарата, ч	Число аппаратов
Чай черный	4	0,200	0,8	10	0,08	
Чай зелёный	4	0,200	0,8	10	0,08	
Кофе чёрный	4	0,100	0,4	10	0,04	
Итого			2,0	10	0,2	1

Принимаем к установке в горячем цехе электрокипятильник периодического действия марки Animo WKT 10 VA– 1 шт. [20].

3.5.3.2 Расчет холодильного оборудования

Расчет объема холодильных шкафов V , м³, производится по формуле (10-11) [4].

Расчет холодильного оборудования представлен в таблице 28.

Таблица 28 – Расчет холодильного оборудования

Наименование продукта	Масса продукта, кг	Плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³
Майонез Провансаль 62%	0,084	0,90	0,12
Масло сливочное 82,5%	5,27	0,90	7,8
Яйца С0	10,6	0,55	25,7
Молоко 3,5%-ное	6,95	1,00	9,27
Сыр Гауда	0,493	0,85	0,77
Бекон сырокопченный	0,264	0,60	0,59
Сливки 22%-ные	0,633	1,00	0,8
Томатное пюре	1,35	0,90	2
Сыр Российский	0,756	0,85	1,186
Сметана 20%-ная	5,5	0,90	8,15
Грудинка свиная копченая	0,756	0,60	1,68
П/ф фрикадельки мясные	2,28	0,80	3,8
П/ф фрикадельки рыбные	2,875	0,80	4,79
Итого			66,66

Принимаем к установке холодильный шкаф марки POLAIR CM107-Gm [45].

3.5.3.3 Расчет вспомогательного оборудования.

Расчет количества производственных столов производим по формуле (12).

$$L=1,25 \cdot 0,9 = 1,125 \text{ м}$$

$$n = \frac{1,125}{1,2} = 0,94 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке в горячем цехе ресторана стол производственный марки Rada CO-12/6БПН– 1 шт. [20].

3.5.4 Расчет площади горячего цеха

Основой для расчета площади цеха является сумма площадей, которую занимает установленное оборудование в нем, с учетом коэффициента использования площади. Площадь цеха F , м^2 , определяем по формуле (16).

Результаты расчетов представлены в таблице 29.

Таблица 29 – Расчет площади горячего цеха ресторана

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц, шт.	Габариты, мм			Площадь оборудования, м^2
			длина	ширина	высота	
Плита электрическая	ПЭП-0,34М	3	770	725	860	1,67
Жарочный шкаф	ШЖ-150-2	1	810	950	1450	0,77
Кипятильник на подставке	Animo WKT 10 HA	1	225 500	225 500	500 250	- 0,25
Чайник	«Redmond»	1	250	250	350	-
Кофеварка	«Коррида»	1	320	470	420	-
Стол производственный для кофеварки и чайника	СРО-8/6ЭЦК	1	600	800	870	0,48
Холодильный однокамерный шкаф	POLAIR CM107-Gm	1	925	697	2028	0,65
Стол производственный	Rada CO-12/6БПН	2	1200	600	870	1,44
Стеллаж стационарный	СПС-1	1	1470	840	2500	1,23
Раковина		1	500	400	200	0,2
Итого						6,69

$$F = \frac{6,69}{0,3} = 22,3 \text{ м}^2$$

Общая площадь горячего цеха ресторана равна $22,3 \text{ м}^2$.

3.6 Описание технологической схемы «Стейк горбуши, запечённый в соусе с ламинарией».

Для приготовления «Стейка горбуши, запечённого в соусе с ламинарией» используют: горбушу свежемороженую (ГОСТ 32366-2013), масло оливковое (ГОСТ 21314-75), лук репчатый (ГОСТ 34306-2017), яйца перепелиные (ГОСТ 31654-2012), порошок ламинарии (ГОСТ 31412-2010), клетчатку зерновую (ГОСТ 31675-2012), соль морскую (ГОСТ Р 51574-2018).

Тушку горбуши размораживают, подготавливают, удаляют плавники, зачищают, обмывают и пластуют на порционные стейки. Полученные стейки солят перчат с двух сторон, обжаривают с двух сторон на оливковом масле основным способом до образования легкой золотистой корочки [46].

В процессе тепловой кулинарной обработки мясо горбуши подвергается различным физико-химическим изменениям. При жарке происходят свертывание белков рыбы, изменение коллагена, жиров, витаминов и экстрактивных веществ, выпресовывание воды, потеря массы и объема рыбы. В результате тепловой обработки увеличивается усвояемость рыбы, размягчаются и уплотняются мышечные волокна [35].

Далее готовят соус с ламинарией для запекания. Репчатый лук очищают, измельчают, добавляют перепелиные яйца, порошок ламинарии, соль, специи и клетчатку и взбивают блендером.

Далее стейки кладут на смазанную маслом сливочным порционную сковороду, заливают соусом с ламинарией и запекают в духовом шкафу при температуре 180°C в течении 20 минут. Блюдо отпускается при температуре 65°C. Оформление – дольки лимона, томаты черри.

Полученное блюдо имеет приятный внешний вид, блюдо полито соусом, предусмотренным рецептурой, имеет мягкую плотную консистенцию. Цвет корочки рыбы – кремовый, с темно-зеленым оттенком, мякоти рыбы – розово-оранжевый, характерный для вида используемой рыбы. Вкусовые качества блюда подчеркиваются присутствием ламинарии в рецептуре [38].

3.7 Организация производства

Организация производства предприятия общественного питания является важнейшим процессом состоящим из определенного количества звеньев. Разрабатываемый рыбный ресторан является предприятием с полным производственным циклом, цеховая структура состоит из заготовочных и доготовочных цехов. К заготовочным цехам относятся мясорыбный цех, а к доготовочным холодный и горячий цеха [34].

Горячий цех является центральным цехом предприятия общественного питания, в котором совершается наибольшее количество операции приготовления пищи: доведение до кулинарной степени готовности продуктов и полуфабрикатов, приготовление жидких первых блюд, горячих соусов, вторых блюд и гарниров, а также данный цех производит подготовку полуфабрикатов для холодного и кондитерского цеха [32].

Рабочий день горячего цеха начинается за два часа до открытия ресторана с подготовки сырья и полуфабрикатов к рабочему дню [27].

В цехе оборудовано искусственное и естественное освещение, а также установлена приточно-вытяжная вентиляция, относительная влажность 65-70%. Так же имеется современное тепловое, холодильное, вспомогательное оборудование и инвентарь. В цехе работают высококвалифицированные повара-универсалы 5 и 4 разряда.

Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок. В холодном цехе четко организовано разграничение обработки сырья и полуфабрикатов, не допустило смешение несовместимых продуктов, а так же соблюдение товарного соседства. Так же к данному цеху предъявляются высокие санитарные требования, в связи с отсутствием конечной тепловой обработки продукции. Разделочные доски, ножи маркируют и используют по назначению. В цехе устанавливают универсальное механическое измельчительное оборудование [24, 25].

В мясо-рыбном цехе происходит первичная обработка мяса и рыбы,

оттаивание, промывка сырья, разруб, нарезка на порционные куски, а так же выработка полуфабрикатов из рубленого мяса, котлетной и кнельной массы. В цехе располагают фаршемешалки, измельчительные машины, разрубочный стул, холодильное и весоизмерительное оборудование, трап. Устанавливают вспомогательное оборудование, ванны для мойки мяса и рыбы, универсальные стеллажи для хранения инвентаря. Цех подразделяется на три технологические линии: линия обработка мяса, линия обработки птицы и субпродуктов, линия обработки рыбы [23].

Овощной цех является заготовочным, должен быть расположен вблизи кладовой овощей и иметь доступность к холодному и горячему цеху. В данном цехе происходит сортировка, калибровка, мойка, очистка, промывка и нарезка овощей и корнеплодов. Оборудование устанавливается в технологические линии. Устанавливаются моечные ванны, механическая картофелеочистительная машина, стол для доочистки картофеля и корнеплодов, процессор для измельчения овощей, столы для очистки луковичных, вспомогательное производственное оборудование и инвентарь [9, 11].

3.8 Организация обслуживания

Первым помещением, встречающим посетителей ресторана, является вестибюль. Далее посетители попадают непосредственно в обеденный зал. Зал ресторана имеет прямоугольную форму, позволяющую комфортно разместить посетителей за гостевыми столиками, а так же не препятствует перемещению официантов. Зал имеет связь с раздаточной и моечной, обеспечивающую рациональную логистику между доготовочными цехами и залом для потребителей. Зал расположен на южной стороне здания, имеет естественное освещение [8, 47].

Обслуживание в зале ресторана – осуществляется официантами. Официанты одеты в фирменную форму с логотипом ресторана.

Размещение мебели в залах обеспечивает удобство движения посетителей и официантов [47]. Количество официантов рассчитываем, исходя из

того, что один официант ресторана обслуживает 12 мест в зале. Тогда количество официантов в ресторане составит:

$$85/12= 7,08 \text{ чел.}$$

Столы в залах выбираем в основном четырехместные. В ресторане столов должно быть:

$$85/4= 21,25 \text{ шт.}$$

Столы в зале покрыты скатертями, на каждом столе лежит меню, чтобы не заставлять гостей ждать пока им подадут меню. В летний период на столах стоят живые цветы, а в зимний – декоративные.

4 Контроль качества

Контроль качества продукции является необходимым условием в технологии продукции общественного питания. Контроль качества обеспечивает высокий уровень качества выпускаемой пищевой продукции, готовых блюд и изделий, а так же минимизирует риск возникновения отравлений потребителей, недовлажения и ухудшения потребительских качеств.

Различают: бракераж готовой продукции на предприятии и лабораторный контроль [49].

Бракераж осуществляется бракеражной комиссией, в которую входят: директор предприятия или его заместитель, заведующий производством, инженер технолог, повар-бригадир, санитарный работник, члены комиссии по качеству. Комиссия проверяет каждую новую партию полуфабрикатов, готовых блюд до начала реализации, руководствуясь при этом «Положением о бракераже пищи на предприятиях общественного питания», нормативными документами – стандартами, технологическими инструкциями, сборниками рецептур блюд, технологическими картами, прейскурантами розничных цен. При контроле качества готовой продукции бракеражная комиссия обращает внимание на соблюдение правил всего технологического процесса: первичную обработку сырья, нормы закладки сырья, температуру, тепловую обработку. Комиссия устанавливает массу блюда и проводит органолептическую оценку готовых блюд по пятибалльной системе [44].

Бракераж начинают с определения массы готовых изделий и отдельных порций первых, вторых, сладких блюд и напитков. Штучные изделия взвешивают одновременно по 10 шт. и определяют среднюю массу одной штуки, готовые блюда отбирают из числа подготовленных к раздаче, взвешивая их отдельно в количестве трех порций и рассчитывают среднюю массу блюда.

Основное изделие, входящее в состав блюда, взвешивают в количестве 10 порций. Масса одной порции может отклоняться от нормы в пределах +3%, общая же масса 10 порций должна соответствовать норме.

На раздаче проверяют температуру блюд при отпуске, пользуясь лабораторным термометром со шкалой от 0 °С до 100 °С. Отделенные показатели качества контролируемых блюд и изделий оцениваются в такой последовательности: показатели, оцениваемые зрительно: внешний вид, цвет, затем запах, консистенция и свойства, оцениваемые в полости рта (вкус и некоторые особенности консистенции – однородность, сочность).

Результаты проверки качества записываются в бракеражный журнал. Предприятие общественного питания должно иметь пронумерованный, прошнурованный и скрепленный сургучной печатью бракеражный журнал, который выдается вышестоящей организацией и хранится у заведующего производством.

Каждый показатель качества продукции оценивается по пятибалльной системе: 5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно, 1 – абсолютный брак.

Результаты проверки качества кулинарной продукции записываются в бракеражный журнал, до начала ее реализации и оформляются подписями всех членов комиссии. При нарушении технологии приготовления пищи, комиссия обязана снять изделия с продажи и направить их на разработку или переработку [39].

Внутриведомственный лабораторный контроль осуществляется санитарно-технологическими и технологическими пищевыми лабораториями. Санитарно-технологические пищевые лаборатории ОП осуществляют технологический контроль основного и вспомогательного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции по установленному графику. С этой целью работники лабораторий производят анализ продукции на соответствие ее требованиям ГОСТов, РТУ, рецептурам и другой нормативной документации [31, 37].

При санитарно-пищевых лабораториях имеются бактериологические отделения, которые осуществляют санитарно-микробиологический контроль на предприятиях [11].

Для анализа сырья лаборатории используют методы, предусмотренные

действующими стандартами, техническими условиями и инструкциями. Обычно оценка сырья проводится по показателям, имеющим решающее значение для качества готовых изделий, а также проверяется качество упаковки и маркировки.

Готовая продукция контролируется в отношении соответствия ТУ рецептурам путем органолептической оценки, физико-химических и микробиологических исследований входе технологического процесса.

На рисунке 1 представлена схема контроля качества фирменного блюда «Стейк горбуши, запечённый в соусе с ламинарией».

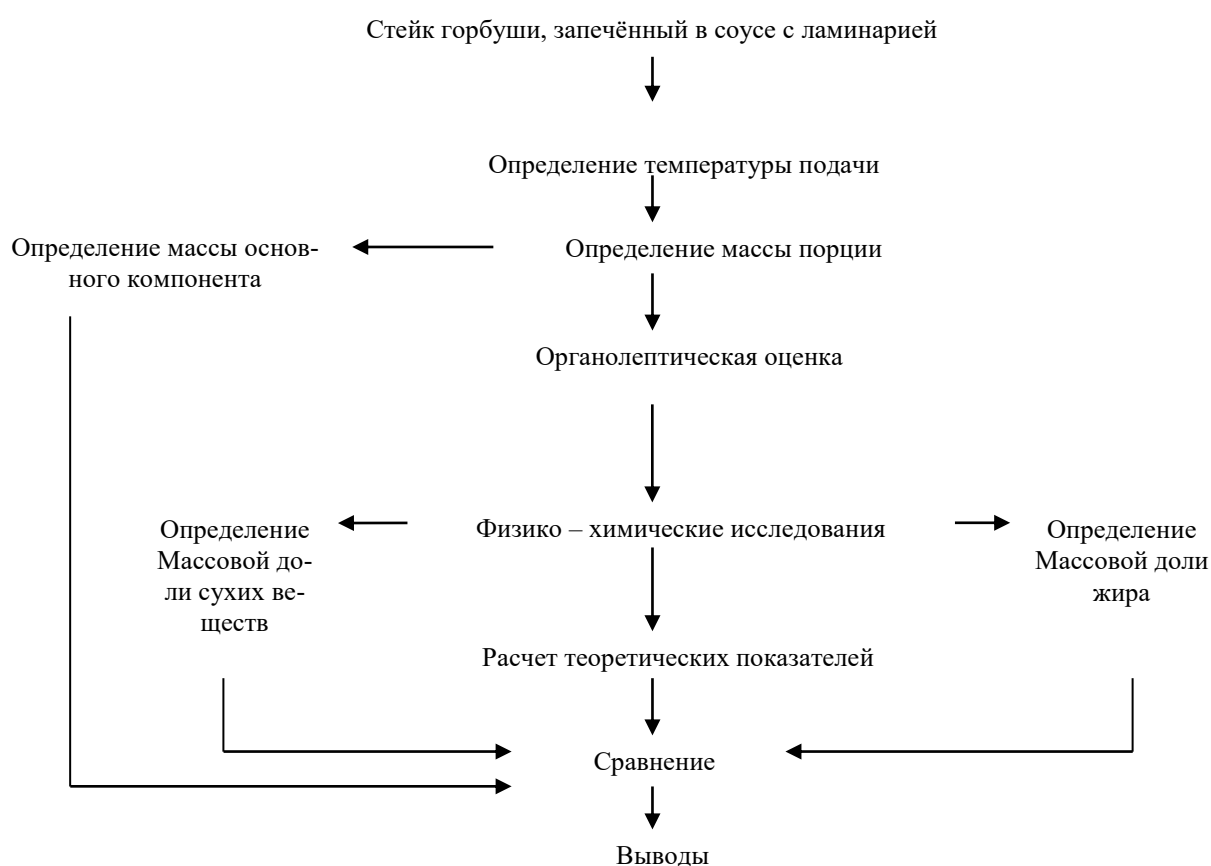


Рисунок 1 - Схема контроля качества фирменного блюда «Стейк горбуши, запечённый в соусе с ламинарией».

5 Экономические расчеты

5.1 Расчет годового товарооборота и валового дохода

Цены на закупаемое сырье, полуфабрикаты, покупные товары принимаются на уровне цен, имеющих в экономике на момент покупки при расчете товарооборота [1].

Годовой объем товарооборота и валового дохода ресторана определяется исходя из годового расхода сырья, действующих цен на сырье и товары, размеров торговых скидок и наценок на сырье и товары. Расчет товарооборота представлен в таблице 30.

Таблица 30 –Товарооборот за год

Инфляция, %	Стоимость сырья, руб.	Наценки, руб. (150%)	Товарооборот, руб.
5,0-5,5	33446864	42786195	76232785

Валовой доход предприятия питания представляет собой сумму надбавок и наценок на реализуемую продукцию собственного производства и покупные товары за минусом уплаченной суммы налога на добавленную стоимость. В расчете валового дохода проектируемого кафе принимается ставка налога на добавленную стоимость в размере 10% для ПСП и 18% для ПТ. В соответствии с п.1 п.2 ст.164 НК РФ, по ставке 18% необходимо облагать продовольственные товары, входящие в определенный перечень [7]. Определение НДС производится по укрупненному расчету в таблице 31.

Таблица 31 – Валовой доход ресторана за год

Показатели	Наценка к стоимости продуктов, товаров, тыс. руб.	НДС, тыс. руб.		Сумма валового дохода, тыс. руб.	Величина товарооборота, тыс. руб.	Средний уровень валового дохода к товарообороту, %
		ставка%	тыс. руб.			
1	2	3	4	5	6	7

Окончание таблицы 31

1	2	3	4	5	6	7
Продукты собственного производства (ПСП)	65227,81	10	6522,781	71750,591	76232,79	94,12
Покупные товары (ПТ)	11004,975	20	2200,995	13205,97	76232,79	17,32
ИТОГО	76232,79		8723,776	84956,561	-	-

5.2 Расчет фонда оплаты труда и социальных отчислений

Расчет количества работников ресторана проводится за счет информации о виде предприятия, производственной программе, фонде рабочего времени, составе персонала и их квалификации, нормах выработки [11].

На предприятии применяется повременная форма оплаты труда, при которой заработная плата начисляется по установленной ставке. Фонд оплаты труда рассчитывается из фонда зарплаты. Система этой формы оплаты труда – повременно-премиальная. Премия выплачивается за конечные результаты работы предприятия и не может быть постоянно гарантированной.

Сумма дополнительных выплат определяется в размере 30% от фонда заработной платы рассчитанной по штатному расписанию [38].

При планировании численности работников исходят из режима работы, запланированных показателей товарооборота, норм обслуживания и учитывают тип предприятия, его категорию. Наименование должностей в штатном расписании должно быть в полном соответствии с тарифно-квалифицированным справочником работ и профессий рабочих общественного питания [37].

Исходя из общей трудоемкости товарооборота, режима работы проектируемого ресторана – 1,5 смены, норматива количества мест, обслуживаемых одним официантом в смену – 20, общая численность и годовой фонд зарплаты указан в таблице 32.

Таблица 32 – Расчет основной зарплаты работников по окладу

Должность	Кол-во, чел	Оклад	Фонд оплаты в месяц	Основная зарплата в год, руб.
Директор	1	30000	30000	360000
Заведующий производством	1	23000	23000	276000
Бухгалтер	1	22000	22000	264000
Повар	2	19000	38000	456000
Работник горячего цеха	2	18000	36000	432000
Работник мясорыбного цеха	1	16000	16000	192000
Официант	7	15000	105000	105000
Мойщик посуды	1	12000	12000	144000
Уборщик помещений	1	12000	12000	144000
ИТОГО	10	152000	189000	2268000

Правила расчета отчислений на социальные нужды определяются Налоговым кодексом. Данные платежи включают три вида страховых взносов, все они являются обязательными:

- на пенсионное страхование (22%);
- по временной нетрудоспособности (2,9%);
- на обязательное медицинское страхование (5,1%).

В соответствии с федеральным законом от 12.02.2001 г. №17-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» и Приказу Минтруда России от 30.12. 2016 N 851 н «Об утверждении Классификации видов экономической деятельности по классам профессионального риска» ресторан относятся к первому классу профессионального риска [16, 19].

Таблица 33 – Расчет социальных отчислений и страхового налога

Наименование	Годовой фонд оплаты труда, руб.	Величина	Сумма
		% к фонду оплаты труда	Рублей
1	2	3	4

Окончание таблицы 33

1	2	3	4
Взносы в пенсионный фонд	2268000	22,0	498960
Страховые взносы на обязательные мед. страхование	2268000	5,1	115668
Взносы в фонд социального страхования	2268000	2,9	65772
Взносы от несчастных случаев на производстве	2268000	0,2	4536
Итого			684936

Таблица 34 – Расчет фонда заработной платы за 2020 год

Фонд оплаты в месяц, руб.	Фонд основной зарплаты, руб.	Взносы в фонд оплаты труда, (30%), руб.	Страховые взносы (0,2), руб.	Итого
189000	2268000	680400	4536	2952936

5.3. Расчет капитальных затрат на строительство предприятия, основных фондов, амортизационных отчислений

Капитальные вложения – это инвестиции, направленные на воспроизводство основных фондов. Воспроизводство основных фондов охватывает процесс создания новых фондов, их реконструкцию, расширение и модернизацию. Источниками финансирования капитальных вложений являются: прибыль и амортизационные отчисления ПОП; кредиты банковских учреждений; иностранное и совместное инвестирование; средства госбюджета и внебюджетных фондов. К основным фондам ПОП относятся здания и сооружения, оборудование ресторана, производственный инвентарь сроком службы более 1 года. Расчет представлен в таблице 35.

Таблица 35 – Расчет капитальных затрат

Наименование	Всего, руб.	В том числе	
		СМР, руб. (63%)	Оборудование, руб. (37%)
1	2	3	4
Капитальные вложения			
На 1 пос. место, р.	120000	75600	44400
На все посадочные места, р.	10200000	6426000	3774000

Расчет амортизационных отчислений приведен в таблице 36.

Таблица 36 – Расчет амортизационных отчислений

Наименование	Стоимость основных фондов, руб.	Амортизация	
		%	руб.
Здания	6426000	2,5	160650
Оборудование	3774000	15,0	566100
Итого	10200000	-	726750

5.4 Расчет издержек производства и обращения

Уровень издержек производства и обращения проектируемого рыбного ресторана зависит от технико-экономических расчетов, учитывающих объем производства и товарооборота, тип, категорию и продолжительность работы предприятия питания. При расчете издержек необходимо руководствоваться номенклатурой и составом статей издержек предприятия общественного питания. Издержки производства и обращения выражаются в денежной форме. Большинство статей издержек производства и обращения носят агрегированный характер, т.е. объединяют несколько видов расходов.

Расчеты производятся исходя из потребного количества машин, их тоннажа, времени работы и тарифов за один час работы. Дополнительно учитываются доплаты водителям за экспедирование груза и амортизацию транспорта в размере 10% от стоимости автотранспорта [3].

Результаты расчетов по издержкам производства и обращения за год приведены в таблице 37.

Таблица 37 – Издержки производства и обращения

Статьи издержек	Величина	
	тыс. руб.	% к итогу
Транспортные расходы	1204,01	6,8
Амортизация основных средств	526,75	3,3
Расходы на ремонт основных средств	1420	6,3
Капитальные затраты на основные фонды	7200	45,3
Амортизация оборудования	1190	5,7
Расходы на содержание помещения	720	3,2
Расходы на оплату труда	2268	10
Взносы в фонд оплаты труда	680,4	3
Износ спецодежды, столового белья, приборов и др. малоценных приборов.	1040	5,5
Износ посуды	1240	5,5

Окончание таблицы 37

Статьи издержек	Величина	
	тыс. руб.	% к итогу
Прочие расходы	1223	5,4
Итого	18812,16	100
Товарооборот, тыс. руб.	76232,8	0,00
Уровень издержек производства и обращения, в % к товарообороту	24,68	-

5.5 Расчет основных экономических показателей

Валовой доход ВД, тыс.руб., рассчитывается по формуле:

$$ВД = ТО - С, \quad (37)$$

где ТО – товарооборот розничный, тыс.руб.,

С – стоимость закупаемых сырья, готовых товаров, тыс.руб.

$$ВД = 76232,8 - 33446,864 = 42785,94 \text{ тыс. руб.}$$

Чистый валовой доход ЧД, тыс. руб., представляет собой разницу между валовым доходом и суммой налога на добавленную стоимость.

Валовая (балансовая) прибыль ПБ, тыс. руб., представляет собой сумму прибыли от реализации продукции, основных фондов, имущества и доходов от внереализованных операций, уменьшенных на сумму расходов по этим операциям.

В таблице 38 представлен расчет прибыли от реализации продукции.

Таблица 38 – Расчет прибыли от реализации продукции

Наименование	Всего	В т.ч.		
		по продукции собственного производства	по хлебу и хлебобулочным изделиям	по покупным товарам
1. Валовой доход, тыс.руб. % к товарообороту	42785,94 56	39136,4 51,3	42,345 0,06	3607,16 4,73
2. Налоги на добавленную стоимость, тыс.руб. % к товарообороту	8723,78 11,44	6522,781 7,66	36,7 0,21	2164,3 4,45

Окончание таблицы 38

Наименование	Всего	В т.ч.		
		по продукции собственного производства	по хлебу и хлебобулочным изделиям	по покупным товарам
3. Чистый валовой доход, тыс. руб. % к товарообороту	34062,16 44,7	32613,2 42,8	5,645 0,007	1442,86 1,9
4. Издержки, тыс.руб.	18812,16	-	-	-
5. Прибыль от реализации, тыс.руб.	15250,0	-	-	-
6. Прибыль после уплаты налогов, тыс.руб.	12200,0	-	-	-

5.6 Расчет показателей обеспечивающих безубыточную работу предприятия

Для расчета объема производства, $P_{ТБ}$, руб., обеспечивающего безубыточную работу предприятия используется формула:

$$P_{ТБ} = \frac{ИО_{пост} \cdot 100}{U_{чд} - U_{иопер}}, \quad (38)$$

где $ИО_{пост}$ – издержки производства и обращения постоянные руб.;

$U_{чд}$ – уровень чистого дохода, % к товарообороту;

$U_{иопер}$ – уровень издержек производства и обращения переменных, % к товарообороту.

$$P_{тб} = \frac{18812,16 \cdot 100}{44,7 - 24,69} = 42495,6$$

Таким образом, для снижения риска предприятию необходим объем производства в размере – 42495,6 тыс.руб., обеспечивающего безубыточную работу предприятия.

Запас финансовой прочности 3, руб., характеризует возможность предприятия маневрировать имеющимися ресурсами.

$$З = \frac{76232,8 - 42495,6}{42495,6} = 0,79$$

Таким образом, запас финансовой прочности предприятия составляет 0,79 тыс.руб.

Минимальный уровень наценки $У_{Н.МИН}$, %, определяется по формуле.

$$У_{Н.МИН} = \frac{У_{ИО} \cdot 100}{1 - С_{НДС}}, \quad (39)$$

где $У_{ИО}$ – уровень издержек производства и обращения к товарообороту, в долях единицы;

$С_{НДС}$ – средняя ставка НДС, в долях единицы.

$$У_{Н.МИН} = \frac{0,30 \cdot 100}{1 - 0,20} = 37,5 \%$$

Максимальный уровень переменных издержек обращения $У_{ИО.ПЕР.МАКС}$, %, определяется по формуле:

$$У_{ИО.ПЕР.МАКС} = У_{Н.Р.} \times (1 - С_{НДС}) - У_{ИО.ПОСТ} \quad (40)$$

где $У_{Н.Р.}$ – средний уровень наценки, % к товарообороту;

$У_{ИО.ПОСТ}$ – уровень постоянных издержек, % к товарообороту.

$$У_{ИО.ПЕР.МАКС} = 56,13 \times (1 - 0,20) - 24,69 = 20,21\%$$

5.7 Расчет основных экономических показателей

К числу основных показателей относят показатели объема производства, стоимость производственных фондов, численность работников, эффективности использования трудовых ресурсов, производственных фондов и др. Объем производства характеризуется показателем розничного товарооборота. Эффективность использования основных фондов, характеризуется показателем фондоотдачи $ФО$, руб.

Фондоотдача ($ФО$), руб./руб. вычисляется по формуле (41):

$$ФО = \frac{ТО}{ОФсг}$$

где $ОФсг$ – среднегодовая стоимость основных фондов, руб.

$$\Phi O = \frac{76232,8}{7200} = 10,6$$

Коэффициент оборачиваемости (K_o) (42):

$$K_o = \frac{TO}{MOC}$$

где MOC – стоимость материальных оборотных средств, руб.

$$K_o = \frac{76232,8}{3774} = 20,2$$

Производительность труда ($ПТ$) руб./чел. (43):

$$ПТ = \frac{TO}{Ч}$$

где $Ч$ – численность работников, чел.

$$ПТ = \frac{76232,8}{17} = 4484,3$$

Уровень издержек производства и обращения ($Уио$), в % к товарообороту вычисляется по формуле (44):

$$У_{ио} = \frac{З_c \cdot 100}{TO}$$

где $З_c$ – затраты на сырье, полуфабрикаты и готовые товары.

$$У_{ио} = \frac{33446,86 \cdot 100}{76232,8} = 43,86$$

Рентабельность предприятия ($P_{пр.}$) %. (45):

$$P_{прод} = \frac{ПН \cdot 100}{TO}$$

$$P_{прод} = \frac{12200 \cdot 100}{76232,8} = 16,1\%$$

Рентабельность продаж ($P_{прод.}$), %:

$$P_{прод} = \frac{ПП \cdot 100}{TO} \tag{46}$$

$$P_{\text{прод}} = \frac{15250 \cdot 100}{76232,8} = 20,2\%$$

Срок окупаемости проекта T , лет, определяется по формуле:

$$T = \frac{(T_n - \mathcal{E}_n)}{(\mathcal{E}_n - \mathcal{E}_o)}, \quad (47)$$

T = сумма вложений в проект / чистая прибыль \times 12 месяцев

Проект считается эффективным, если интегральный эффект за период его реализации окажется положительным.

$$T = (18812,16/12200) \cdot 12 = 1,6 \text{ года}$$

Срок окупаемости составит 1,6 года.

Основные экономические показатели проектируемого предприятия представлены в таблице 39.

Таблица 39 – Основные экономические показатели предприятия

Показатель	Величина
Товарооборот, тыс.руб.	76232,8
Среднесписочная численность работников, чел	17
Выработка товарооборота на 1 работающего, тыс.руб. в год	4484,3
Годовой фонд оплаты труда, тыс.руб.	2952,9
- социальные и страховые отчисления	684,94
- среднемесячная заработная плата, руб.	15750
Стоимость производственных фондов, тыс.руб.	60200
- основных фондов	6426
- материальных оборотных средств	3774
Фондоотдача, руб./руб.	10,6
Коэффициент оборачиваемости	20,2
Издержки производства и обращения	
- тыс.руб.	18812,16
- % к товарообороту	24,68
Прибыль, тыс.руб.	
- до налогообложения	15250,0
- чистая	12200,0
Рентабельность, %	
- предприятия	16,1
- продаж	20,2
Объем товарооборота, обеспечивающего безубыточную работу предприятия, тыс.руб.	42495,6
Срок окупаемости проекта, год	1,6

6 Безопасность жизнедеятельности

Безопасность жизни и сохранение здоровья человека, работающего на предприятии питания напрямую зависит от условий труда, определяемых трудовым процессом и окружающей производственной средой. Комфортные условия труда являются ключевым фактором повышения трудоспособности и эффективности труда.

Система безопасности труда работников общественного питания базируется на своевременном выполнении технических, организационных и правовых мероприятий. В результате грамотного использования всех компонентов производственной безопасности нивелируется риск возникновения вредоносных факторов, травматизма, проф.заболеваний, а так же гарантируется комфортные условия труда на ПОП.

Безопасность труда включает в себя мероприятия по соблюдению безопасности труда, противопожарной безопасности, санитарии и гигиены на ПОП [33].

Охрана труда – система законодательных актов и соответствующих или социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность, сохранение работоспособности человека в процессе труда. Охрана труда является одной из важных социально-экономических задач, осуществляемых государством совместно с профсоюзными организациями [21, 22].

Руководитель ресторана обязан обеспечить охрану труда работников на предприятии общественного питания. Он назначает ответственного по охране труда, обеспечивающего условия закрепленные законодательными требованиями.

Необходимо частичная или полная механизация работников в целях снижения утомляемости персонала и снижения риска производственной заболеваемости. Еще одним необходимым условием является рационализация труда. В ресторане имеется помещение для персонала и комната отдыха,

совмещенная со столовой для персонала, комнаты личной гигиены.

Строгая последовательность обработки продуктов, устранение встречных грузовых потоков, наличие площадей для рациональной организации рабочих мест, удобное расположение технологического оборудования, целесообразное размещение проходов – основные условия безопасной работы на производстве [18, 37]

Оборудование, используемое на ПОП, должно быть исправным, работающим согласно технического паспорта.

Перед использованием оборудования или введения в строй нового оборудования на ПОП необходимо проводить инструктаж по работе с каждым видом устройств. После инструктажа проводится экзамен, допускающий к эксплуатации устройства. Перед началом смены проверяют исправность работы оборудования, исправность подключения к электросети (вилки, провод, заземление), а так же проводят осмотр на наличие сколов, повреждений.

Механическое оборудование ПОП имеет сложное строение (измельчительные, протирочные машины, куттеры и др.), основным механизмом которых является приводы. Для защиты данных частей используют спец сигнализации, световую сигнализацию и др.). Инструкции по использованию устройств должны быть размещены в непосредственной близости от них.

В случае возникновения поломки или заклинивания оборудование необходимо отправить в сертифицированный ремонтный пункт или вызвать специалиста, обслуживающего устройства [6, 28].

Оборудование подлежит регулярному профилактическому осмотру и наладке.

Немаловажным является соблюдения микроклимата предприятия Категория тяжести труда работников ПОП – 2б.

Допустимые показатели микроклимата для производственных помещений приведены в таблице 40.

Таблица 40 – Нормы параметров микроклимата

Категория работ по тяжести	Наименование помещений	Теплый период года			Холодный период года		
		Температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с	Температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
П б	Доготовочный цех Кондитерский цех	16 – 27	15 – 75	0,2 – 0,5	15 – 22	15 – 75	0,2 – 0,4
П а	Моечные столовой посуды	18 – 27	15 – 75	0,1 – 0,4	17 – 23	15 – 75	0,1 – 0,3
П а	Зал	18 – 27	15 – 75	0,1 – 0,4	17 – 23	15 – 75	0,1 – 0,3
І а	Административные помещения	21 – 28	15 – 75	0,1 – 0,2	20 – 25	15 – 75	0,1

Производственные помещения имеют приточно-вытяжную вентиляцию, которую следует устанавливать в соответствии с ростом выделения опасных веществ в производственную среду [5, 11].

Промышленные вытяжки устанавливают непосредственно над источниками наибольшего количества тепла и греющими поверхностями [3].

С помощью организованной естественной вентиляции (в доготовочном и кондитерском цехах, моечных столовой посуды выполняется в виде аэрации) регулируют воздухообмен степенью открытия фрагуг с учетом силы и направления движения воздуха снаружи и внутри помещения

Для предупреждения воздействия вредных веществ на человека, на предприятиях общественного питания применяется система мер коллективной и индивидуальной защиты. Эти меры можно разделить на технологические, технические, индивидуальную защиту, медико-профилактические и контрольные.

Основной задачей технологических мер является предупреждение выделения вредных веществ в производственные помещения. К ним относятся: изменение технологии для замены используемых веществ на менее вредные. Применение замкнутых и безотходных технологий.

Средства индивидуальной защиты предназначены для защиты отдельных работающих от вредных веществ.

Обязательным условием является соблюдение санитарно-

гигиенических требований. При нарушении санитарии производственных помещений возможно инфицирование продукции болезнетворной микрофлорой. Так же источником микробиологической опасности является персонал, не соблюдающий правила личной гигиены [31, 48]. Всем сотрудникам пищеблока ежегодно необходимо проходить полный медицинский осмотр с занесением результатов анализов в санитарную книгу [2]. Обязателен допуск к работе. Санитарные книги хранят на производстве в сейфе у заведующего производства или главного технолога. Работники обязаны быть снабжены персональной униформой, отвечающей всем требованиям санитарно-гигиенического норматива [25,37].

Санитарно-гигиеническая обработка цехов проводится ежедневно по окончании рабочей смены. Все поверхности обрабатываются дезинфицирующими растворами, проводится влажная уборка [18, 49].

Категория пожароопасной и взрывоопасности оказывает влияние на проектирование зданий и технических сооружений ПОП, планирование размещения цехов и торговых залов, эвакуационных выходов, электро и водокommunikаций. Все помещения должны соответствовать требованиям пожарных нормативов и иметь удобные выходы на случай ЧС. В здании обязательно должна иметься световая индикация, предупреждающая о наличии возгорания [29, 43].

Необходимо обязательное оборудование предприятия пожарными щитами с расположенными на них средствами пожаротушения: порошковый или углекислотный огнетушители, лом, багор, лопата, топор и ведра. Так же рядом располагают короб с песком и пожарный гидрант (для наружной территории).

Проектируемое предприятие относится к категории Д пожаро и взрывоопасности. Степень огнестойкости – 3.

Так же необходима установка электрической сигнализации, оповещающей о наличии пожара и отправляющей команду в диспетчерскую пожарной службы.

ПОП не могут обойтись без большого количества приборов работающих от электросети, в связи с этим еще одним обязательным фактором контроля является профилактика электротравматизма. Оборудование с электроприводами необходимо укомплектовывать диэлектрическими ковриками и устанавливать в удаленности от открытого взаимодействия с водной средой.

Работники ресторана должны проходить обязательный вводный и последующие инструктажи пожаробезопасности и безопасности труда на производстве.

Правила безопасности предписывают оборудование предприятия световой индикацией на случай чрезвычайной ситуации. Пути эвакуации не должны быть освобождены и иметь простое строение эвакуационной двери.

В ресторане обязательно наличие аптечки для оказания первой доврачебной помощи. Аптечка укомплектовывается бинтами, шинами, жгутами для остановки кровотечения; йодом; нашатырным спиртом, средствами от ожогов и другими лекарственными препаратами [31].

Заключение

В данной выпускной квалификационной работе проведены расчеты, основной целью которых является разработка и проектирование рыбного ресторана на 85 посадочных мест в г. Майкопе. По результатам проведенной работы сделаны следующие выводы:

1. Приведено технико-экономическое обоснование проекта. Рыбный ресторан будет расположено в центральном районе г. Майкопа. В состав ресторана входят следующие помещения: производственные, административно-бытовые, помещения для посетителей. Состав производственных помещений включает: заготовочный цех (мясорыбный), доготовочные цехи (холодный, горячий), моечные кухонной и столовой посуды.

2. На основании плана-меню составлены производственные программы для производственных цехов. Проведены технологические расчеты поступающего в ресторан сырья. На основании производственных программ проведены технологические расчеты оборудования. Итогами технологических расчетов являются расчетные площади производственных и торгового помещений. По количеству сырья, принимая во внимание сроки хранения разных видов продуктов, проведены расчеты складских помещений: охлаждаемых камер и кладовых. По результатам всех технологических расчетов проведены расстановка и привязка оборудования.

3. С целью обеспечения безопасных условий трудовой деятельности, предупреждения несчастных случаев на производстве, с учетом вредных производственных факторов приведены требования безопасности жизнедеятельности.

4. Товарооборот проектируемого предприятия – 76232,8 тыс. руб., а рентабельность предприятия 16,1%.

Список использованных источников

- 1.Абрамов А. Е. Основы анализа финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельности предприятия в 2-х ч. / А. Е. Абрамов. – М.: Экономика и финансы АКДИ, 2005. – 201 с.
- 2.Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов: учеб. пособие / И. А. Рогов и др. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 227 с.
- 3.Бердичевский В.Х. Проектирование предприятий общественного питания: учеб. Пособие / В.Х. Бердичевский, В.И. Карсекин. – М.: Де Ли, 2009. – 209 с.
- 4.Большаков С.А. Холодильная техника и технология продуктов питания: учебник / С.А. Большаков. – М. : Академия, 2003. – 304 с.
5. Буженков С.Д. Организация и проектирование ресторанов и кафе: / С.Д. Буженков. – Москва: Феникс, 2008. – 180 с.
- 6.Буянов О.Н. Холодильное технологическое оборудование: учеб. пособие / О.Н. Буянов, Н.Н. Воробьева, А.В. Усов. – Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. – 200 с.
- 7.Бузова И.А. Коммерческая оценка инвестиций / И. А. Бузова, Г.А. Маховикова, В. В Терехова. – СПб.: Питер, 2005. – 312 с.
- 8.Веселицкий А.В. Современные формы обслуживания на предприятиях общественного питания. / А.В. Веселицкий. – Москва: Феникс, 2009. – 200 с.
- 9.Воронков С.В. Оптимизация технологических процессов на предприятиях общественного питания. / С.В. Воронков. – М.: Де Ли, 2012. – 200 с.
- 10.Васюкова А.Т. Технология продукции общественного питания: Лабораторный практикум / А.Т. Васюкова, А.С. Ратушный. – М.: Дашков и К, 2008. – 108 с.
- 11.Строительные нормы и правила по проектированию заготовочных предприятий общественного питания. – М.: КолосС, 2007. – 61 с.
- 12.Горенбургов М.А. Технология и организация услуг питания: учебник / М.А. Горенбургов, Г.С. Сологубова. – Москва: Академия, 2012. – 240 с.
- 13.ГОСТ 15467-79 Качество продукции. Термины.

- 14.ГОСТ Р 51074-2003 Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования. – М.: Издательство стандартов, 2003. – 10 с.
15. ГОСТ Р 50647-2010 Услуги общественного питания. Термины и определения. – М.: Издательство стандартов, 2010. – 17 с.
16. Горемыкин В.А. Планирование предпринимательской деятельности / В. А. Горемыкин, А. Ю Богомолов. – М.: Инфра-М, 2009. – 348 с.
- 17.Джабоева А.С. Технология продуктов общественного питания: / А.С. Джабоева, М.Ю. Тамова. – М.: Магистр: Инфра-М, 2012. – 256 с.
- 18.Дунец Е.Г. Санитарная гигиена на предприятиях общественного питания / Е.Г. Дунец, М.Ю. Тамова, И.А. Куликов. – М.: Академия, 2012. – 192 с.
- 19.Джабоева З.М. Экономика общественного питания / З.М. Джабоева. – М.: Магистр: ИНФРА-М, 2013. – 560 с.
- 20.Каплунян И.Г. Каталог оборудования для предприятий общественного питания. / И.Г. Каплунян. – М.: Фирма «Торговый дизайн», 2004. – 135 с.
- 21.Ковтун Т.П. Охрана труда на предприятиях пищевой промышленности / Т.П. Ковтун. – М.: Академия, 2009. – 12 с.
- 22.Коева В.А. Охрана труда в предприятиях общественного питания / В.А. Коева. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 224 с.
- 23.Корнюшко Л.М. Механическое оборудование предприятий общественного питания : учеб. для студентов вузов / Л.М. Корнюшко. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 288 с.
- 24.Матюхина З.П. Основы физиологии питания, гигиены и санитарии : учебник / З.П. Матюхина. – М.: ПрофОбрИздат, 2001. – 184 с.
- 25.Мудрецова-Висс, К.А. Микробиология, санитария и гигиена: учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. – 400 с.
- 26.Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: учеб. пособие / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. – М.: КолосС, 2008. – 247 с.
27. Нормы выработки работников производства заготовочных пред-

приятый общественного питания. – М.: Проспект, 2004. – 56 с.

28.Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 2. / В.П. Кирпичников, М.И. Ботов. – М.: Академия, 2010. – 496 с.

29.Общественные здания и сооружения. – М.: Минрегион России, 2009. – 57 с.

30.Организация питания учащихся в общеобразовательных учреждениях. Справочник / – М.: Ресторанные ведомости, 2003. – 159 с.

31.Основы микробиологии, физиологии питания и санитарии для общепита : [учеб. пособие] / [авт.- сост. Трушина Т.П.]. – Ростов н/Д : Феникс, 2000. – 384 с.

32.Панкова Л.А. Организация производства на предприятиях общественного питания / Л.А. Панкова. – М. : Академия, 2006. – 320 с.

33.Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил оказания услуг общественного питания» от 15,08.2007 г. № 1036.

34.Радченко Л.А. Организация производства на предприятиях общественного питания / Л. А. Радченко. – Р. н/Д: Феникс, 2005. – 325 с.

35.Ратушный А.С. Технология продукции общественного питания / А.С. Ратушный. – М.: КолосС, 2004. – 760 с.

36.Румянцев Ю.Д. Холодильная техника : учебник / Румянцев Ю.Д., Калюнов В.С. – СПб.: Профессия, 2003. – 360 с.

37.СанПиН. Гигиенические требования к организации общественного питания, изготовлению в них пищевых продуктов и продовольственного сырья.

38.СанПиН. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов. СанПин 2.3.2.1324-03. – М.: Минздрав России, 2003. – 24с.

39.Сбоков Е.Д. Справочник руководителя предприятия общественного питания. / Е.Д. Сбоков. – М.: Дашков и К, 2010. – 120 с.

40.Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – СПб.: ПРОФИКС, 2006. – 296 с.

41.Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий диетического пита-

ния. Для предприятий общественного питания. – М.: Издательство «ХЛЕБПРОДИНФОРМ», 2002, – 632 с.

42. Скобкин С.С. Практика сервиса в индустрии гостеприимства и туризма: учебное пособие / С.С. Скобкин. – М.: Магистр: ИНФРА-М, 2013. – 496 с.

43. Сухинов М.В. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания. / М.В. Сухинов – М.: Дашков и К, 2011. – 222 с.

44. Справочник технолога общественного питания. / А.П. Антонов. – М.: Дашков и К, 2010. – 122 с.

45. Тепловский В.И. Технологический каталог оборудования / В.И. Тепловский. – М.: Лань, 2012. – 102 с.

46. Технология продукции общественного питания: учебник / А.И. Мглинец [и др.]; под ред. А.И. Мглинца. – СПб.: Троицкий мост, 2010. – 736 с.

47. Федорцов В.Г. Культура ресторанного сервиса : учеб. пособие. – М. : Дашков и К, 2010. – 248 с.

48. Черников В. А. Экологически безопасная продукция: учеб. пособие / В.А. Черников, О.А. Соколов. – М.: КолосС, 2009. – 438 с.

49. Шлэнская Т.В. Санитария и гигиена питания: учеб. пособие / Т.В. Шлэнская, Е.В. Журавко. – М.: КолосС, 2006. – 184 с.

50. Шлэнская Т.В. Проектирование предприятий общественного питания / Т.В. Шлэнская, Г.В. Шабурова. – М.: КолосС, 2011. – 288 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1 – Сводная сырьевая ведомость

Сырье, полуфабрикаты	Масса, количество, кг	Нормативная документация
Семга охлажденная	11,91	ГОСТ 814-1996
Лимон свежий	2,872	ГОСТ 4429-82
Осетрина г/к	2,8	ГОСТ 7445-2004
Угорь х/к	2,8	ГОСТ 1368-2003
Крабовое мясо консервированное	1,968	ГОСТ Р 51488-99
Кукуруза консервированная	0,574	ГОСТ 34114-2017
Майонез Провансаль 62% жирности	2,954	ГОСТ 31761-2012
Капуста белокочанная	3,271	ГОСТ Р 51809-2001
Соль	4,4338	ГОСТ Р 51574-2018
Зелень листовая микс	0,0328	ГОСТ 34212-2017
Перец чёрный молотый, пряность	0,01371	ГОСТ 29050-91
Скумбрия потрошенная обезглавленная, п/ф	12,88	ГОСТ 18223-2013
Специи	0,2523	ГОСТ ISO 927-2014
Масло подсолнечное рафинированное	1,78278	ГОСТ 1129-2013
Чеснок свежий	0,315	ГОСТ Р 55909-2013
Судак охлажденный	25,342	ГОСТ 32366-2013
Картофель молодой	50,783	ГОСТ 7176-2017
Лук репчатый	9,8158	ГОСТ 34306-2017
Помидоры	9,039	ГОСТ 34298-2017
Масло сливочное 82,5%	6,4181	ГОСТ 32261-2013
Укроп зелень	0,1	ГОСТ 32856-2014
Треска свежемороженая	6,04	ГОСТ 32366-2013
Хлеб пшеничный	5,4	ГОСТ 27842-88
Молоко 3,5%-ное	14,76	ГОСТ 31450-2013
Яйцо куриное С0, шт.	248,25	ГОСТ 31654-2012
Чернослив	0,26	ГОСТ 32896-2014
Мука пшеничная высший сорт	1,4092	ГОСТ 26574-2017
Морковь	9,60115	ГОСТ 32284-2013
Горбуша свежемороженая	3,62	ГОСТ 32366-2013
Масло оливковое	0,2	ГОСТ 21314-75
Яйцо перепелиное	0,9	ГОСТ 31654-2012
Приправа" Прованские травы"	0,06	ГОСТ ISO 927-2014
Ламинария порошок	0,08	ГОСТ 31412-2010
Соль морская	0,02	ГОСТ Р 51574-2018
Волованы, шт.	156	ГОСТ 24901-2014
Икра кеты зернистая	0,597	ГОСТ 31794-2012
Огурец свежий	5,387	ГОСТ 33932-2016
Кета слабосоленая	1,794	ГОСТ 16080-2002
Куриное филе охлажденное	19,48	ГОСТ 31962-2013
Язык говяжий	7,3	ГОСТ 32244-2013
Сырокопченая колбаса	4,3	ГОСТ Р 55456-2013
Соевый соус	0,1	ГОСТ 31755-2012
Специя "Паприка"	0,252	ГОСТ ISO 927-2014
Хрен столовый	1,26	ГОСТ Р 56557-2015
Ветчина варено-копченая	3,44	ГОСТ Р 54043-2010

Продолжение таблицы 1

Сырье, полуфабрикаты	Масса, количество, кг	Нормативная документация
Сыр моцарелла	1,945	ГОСТ 32263-2013
Кальмар свежемороженный	7,22	ГОСТ Р 51495 – 1999
Морская капуста сушеная	0,25	ГОСТ 31412-2010
Петрушка зелень	0,329	ГОСТ 34212-2017
Индейка филе	4,92	ГОСТ 31473-2012
Сливки 30%-ные	0,615	ГОСТ 31451-2013
Уксус столовый 6%-ный	0,366	ГОСТ 32097-2013
Горошек консервированный	1,26	ГОСТ 34112-2017
Яблоки зеленые	2,35	ГОСТ 34314-2017
Виноград	1,28	ГОСТ 32786-2014
Сметана 20%-ная	7,88	ГОСТ 31452-2012
Сыр Российский	1,456	ГОСТ 32260-2013
Перец болгарский маринованный	0,52	ГОСТ Р 52477-2005
Сыр Гауда	0,493	ГОСТ 32260-2013
Бекон сырокопченный	0,264	ГОСТ Р 55796-2013
Свекла	4,94	ГОСТ 32285-2013
Фасоль сушеная	0,8	ГОСТ 7758-75
Томатное пюре	1,35	ГОСТ 3343-2017
Кулинарный жир	1,6219	ГОСТ 28414-89
Сахар-песок	4,7132	ГОСТ 33222-2015
Говядина мякоть	10,092	ГОСТ 33818-2016
Квас	3,3	ГОСТ 31494-2012
Лук зелёный	0,37	ГОСТ 34214-2017
Горчица столовая	0,022	ГОСТ 9159-71
Сухари панировочные	0,956	ГОСТ 28402-89
Рыбные пищевые отходы	13,75	ГОСТ Р 50380-2005
Креветки сыромороженные неразделанные	9,16	ГОСТ 20845-2017
Эстрагон зелень	0,282	ГОСТ Р 56767-2015
Вино белое сухое	0,268	ГОСТ 32030-2013
Крупа манная	1,242	ГОСТ 7022-97
Крупа рисовая	1,55	ГОСТ 6292-93
Грудинка свиная копченая	0,756	ГОСТ Р 54043-2010
Кости говяжьи	11,35	ГОСТ 16147-88
Корзиночки из песочного теста, шт.	24	ГОСТ 24901-2014
Вишня консервированная	1,2	ГОСТ 33317-2015
Абрикосы свежие	0,864	ГОСТ 32787-2014
Миндаль очищенный	0,72	ГОСТ 32857-2014
Ванилин	0,0005	ГОСТ 16599-71
Сахарная пудра	0,25	ГОСТ 33222-2015
Тесто слоёное бездрожжевое	1,375	ГОСТ 31806-2012
Чай чёрный высшего сорта	0,048	ГОСТ 32573-2013
Чай зелёный высшего сорта	0,048	ГОСТ 32574-2013
Кофе чёрный молотый	0,15	ГОСТ 32776-2014
Мороженное сливочное	0,325	ГОСТ 31457-2012
Апельсины	3,25	ГОСТ 4427-82
Груша	3,25	ГОСТ 33499-2015
Киви	3,25	ГОСТ 31823-2012

Продолжение таблицы 1

Сырье, полуфабрикаты	Масса, количество, кг	Нормативная документация
Клубника свежая	3,25	ГОСТ 33953-2016
Виноград без косточек	3,25	ГОСТ 6882-88
Мин. вода «Майкопская» газ.	26	ГОСТ 28188-2014
Напиток газир. «Кока-кола»	15	ГОСТ 28188-2014
Напиток газир. «Фанта»	17	ГОСТ 28188-2014
Напиток газир. «Спрайт»	18	ГОСТ 28188-2014
Сок апельсиновый «Я»	4	ГОСТ 18193-72
Сок ананасовый «Я»	3	ГОСТ 32102-2013
«Тирамису» классическое	1,6	ГОСТ Р 53041-2008
Торт «Наполеон»	1,6	ГОСТ Р 53041-2008
Шоколадный фондан	1,36	ГОСТ Р 53041-2008
Торт «Брауни»	4	ГОСТ Р 53041-2008
Набор конфет «Рафаэлло»	4	ГОСТ 4570-2014
Набор конфет «Ферерро Роше»	5	ГОСТ 4570-2014
Хлеб ржаной	9,75	ГОСТ 2077-84
Хлеб пшеничный	6,5	ГОСТ 27842-88
Вино белое сухое «Савиньон Блан», шт	13	ГОСТ 31729-2015
Вино красное столовое Domaine du Vissoux, шт	12	ГОСТ 31729-2015
Вино с красное полусладкое столовое «Каберне», шт	12	ГОСТ 31729-2015
Вино десертное вино Château Montrose, шт	12	ГОСТ 31729-2015
Вино крепкое специальное «Мадера», шт	13	ГОСТ 31729-2015
Вино крепкое специальное «Херес», шт	12	ГОСТ 31729-2015
Шампанское полусухое «Ростовское», шт	13	ГОСТ 33336-2015
Пиво Майкопское честное, шт	5	ГОСТ 31711-2012
Пиво Майкопское темное, шт	4	ГОСТ 31711-2012
Осетрина х/к	2,8	ГОСТ 32366-2013
Петрушка корень	0,91506	ГОСТ 16731-71
Клетчатка	0,04	ГОСТ 31675-2012
Кориандр зелень	0,092	ГОСТ 32788-2014
Уксус винный (красный)	0,185	ГОСТ 32097-2013
Сливки 22%-ные	0,633	ГОСТ 31451-2013
Орех мускатный, пряность	0,0013	ГОСТ 29048-91
Огурцы соленые	0,92	ГОСТ 34220-2017
Капуста квашенная	1,05	ГОСТ 3858-73
Капуста цветная свежая	3,5	ГОСТ 33952-2016
Телятина (тазобедренная часть)	10,775	ГОСТ 34120-2017
Вино (красное)	0,18	ГОСТ 32030-2013
Шпик	0,094	ГОСТ Р 55485-2013
Каперсы	0,368	ГОСТ 976531
Крупа (пшено)	0,99	ГОСТ 572-2016
Яблоки красные	4,732	ГОСТ 34314-2017

Окончание таблицы 1

Сырье, полуфабрикаты	Масса, количество, кг	Нормативная документация
Сироп шоколадный	0,715	ГОСТ 28499-2014
Сироп ягодный натуральный	0,39	ГОСТ 28499-2014
Шампиньоны свежие	4,655	ГОСТ Р 56827-2015
Окорок копчено-вареный	0,624	ГОСТ Р 54043-2010
Печень говяжья охлажденная	0,64	ГОСТ 32244-2013
Сливки 10 %-ные	3,75	ГОСТ 31451-2013

Приложение Б

Технико-технологическая карта фирменного блюда

«УТВЕРЖДАЮ»
директор ресторана
«The fishing place»

_____ 2020 г

Технико-технологическая карта № 1

Стейк горбуши, запечённый в соусе с ламинарией

1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Стейк горбуши, запечённый в соусе с ламинарией» вырабатываемое в ресторане «The fishing place»

2. Используемое сырье

Сырье, используемое для приготовления блюда «Стейк горбуши, запечённый в соусе с ламинарией» соответствует требованиям нормативной документации, имеет сертификаты соответствия или декларацию о соответствии, ветеринарные свидетельства на продукцию животноводства, удостоверения качества.

3. Рецепт

Наименование сырья	Брутто (г)	Нетто (г)
Горбуша потрошенная с головой	181	146
Масло оливковое	10	10
<i>Масса обжаренного стека горбуши</i>	-	120
Лук репчатый	23	19
Яйца перепелиные	45	30
Прованские травы	3	3
Ламинария порошок	4	4
Клетчатка зерновая порошок	2	2
Соль морская	1	1
<i>Масса соуса</i>	-	32
Масло сливочное	3	3
Выход	-	152

4. Технологический процесс

Подготовка сырья к производству блюда "Стейк горбуши, запечённый в соусе с ламинарией " производится в соответствии со Сборником блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.

Порционные стейки горбуши обжаривают с двух сторон на оливковом масле основным способом до образования легкой золотистой корочки. Репчатый лук измельчают, добавляют перепелиные яйца, порошок ламинарии, соль, специи и клетчатку и взбивают блендером. Далее стейки кладут на смазанную маслом сливочным порционную сковороду, заливают соусом с ламинарией и запекают в духовом шкафу при температуре 180 °С в течении 20 минут.

5. Оформление, подача, реализация и хранение

Блюдо отпускается в порционных сковородах. Оформление – дольки лимона, томаты черри.

Температура блюда должна быть не ниже 65° С.

Срок годности – 3 часа.

6. Показатели качества и безопасности

6.1 Органолептические показатели качества

Внешний вид – блюдо полито соусом, предусмотренным рецептурой, форма порционного куска сохранена.

Консистенция – мягкая, плотная.

Цвет – корочки – кремовый, с темно-зеленым оттенком; мякоти рыбы – розово-оранжевый, характерный для вида используемой рыбы.

Вкус – солоноватый, характерный для рыбы и компонентов, входящих в состав блюда.

Запах - характерный для рыбы и компонентов, входящих в состав блюда

6.2 Микробиологические показатели

Микробиологические показатели качества блюда (изделия) должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" ТР ТС 021/2011 или гигиеническим нормативам, установленным в соответствии с нормативными правовыми актами или нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

6.2.1. Микробиологические показатели (СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.11)

КМАФАнМ КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются:				
	БГКП (колиформы)	E.coli	S.aureus	Proteus	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
	Стейк горбуши, запечённый в соусе с ламинарией				
1×10^3	1,0	-	1,0	0,1	25

6.3 Нормируемые физико-химические показатели

Массовая доля, %					
Сухих веществ		Жиры		Сахара	Поваренной соли
Мин.	Макс.	Мин.	Макс.		
Стейк горбуши, запечённый в соусе с ламинарией (в целом блюде (изделии))					
-	-	-	-	-	-

7. Пищевая и энергетическая ценность

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, кКал
1 порция (152 грамма) содержит			
35	19	10	351
100 грамм блюда (изделия) содержит			
23	12,5	6,6	231

Ответственный разработчик, технолог: _____
