

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

Институт химии и инженерной экологии

кафедра «Технологии производства пищевой продукции и  
организация общественного питания»

Направление подготовки 19.03.04 «Технология продукции и  
организация общественного питания»

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему «Проект кафе быстрого питания»

Студентка	<u>Д.С. Касаткина</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Руководитель	<u>Т.П. Третьякова</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Консультанты	<u>И.И. Рашоян</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
	<u>В.В. Петрова</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)

**Допустить к защите**

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

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Тольятти 2017

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»  
Институт химии и инженерной экологии  
кафедра «Технологии производства пищевой продукции и  
организация общественного питания»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Т.П. Третьякова  
(подпись) (И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение бакалаврской работы**

Студент Касаткина Дарья Сергеевна

1. Тема «Проект кафе быстрого питания»
2. Срок сдачи студентом законченной бакалаврской работы «03» июня 2017 г.
3. Исходные данные к бакалаврской работе:
  - тип предприятия – кафе-салатная.
  - количество мест - 30.
4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов)  
Введение  
1 Характеристика и выбор концепции проектируемого предприятия  
2 Технологическая часть  
3 Безопасность и экологичность проекта  
Заключение
5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала
  - генеральный план предприятия;
  - план предприятия с размещением оборудования;
  - монтажная привязка оборудования;
  - схема технологических потоков;
  - схема приготовления фирменного блюда.
6. Консультанты по разделам  
Третьякова Татьяна Петровна  
Рашоян Ирина Игоревна  
Петрова Вероника Владимировна
7. Дата выдачи задания «14» декабря 2016 г.

Руководитель бакалаврской работы

\_\_\_\_\_  
(подпись) Т.П. Третьякова  
(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_  
(подпись) Д.С. Касаткина  
(И.О. Фамилия)

## АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа на тему «Проект кафе быстрого питания» состоит из пояснительной записки и графической части. Объем пояснительной записки составляет 49 страниц, количество используемых источников литературы 27. В пояснительной записке 41 таблица, 1 рисунок и 3 приложения.

В пояснительной записке имеются следующие разделы: характеристика и выбор концепции проектируемого предприятия, технологическая часть, вопросы безопасности и экологичности проекта, а так же введение, заключение, список использованной литературы и приложения.

Графическая часть представлена следующими чертежами: генеральный план предприятия, движение сырья и готовой продукции на предприятии, расстановка оборудования, монтажная привязка оборудования, схема приготовления фирменного блюда.

В бакалаврской работе спроектирована кафе-салатная на 30 посадочных мест. Это предприятие быстрого питания нового формата, несуществующего еще в городе на данный момент.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1. Характеристика и выбор концепции проектируемого предприятия.....	6
2. Технологическая часть .....	9
2.1. Производственная программа предприятия.....	9
2.2. Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов .....	12
2.3. Расчет площадей складских помещений .....	13
2.4. Производственная программа и режим работы цеха .....	16
2.5. Расчет численности работников производства и зала .....	20
2.6. Технологический расчет и подбор оборудования .....	22
2.7. Расчет площадей производственных, служебных, бытовых и технических помещений .....	32
2.8. Разработка фирменного блюда .....	35
2.9. Безопасность и экологичность проекта .....	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	41
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	42
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	45

## ВВЕДЕНИЕ

Роль предприятий быстрого питания в повседневной жизни человека растет. Темп жизни убыстряется, и многие женщины частично или полностью отказываются от приготовления пищи дома. Потребителю легче приобрести уже готовую еду, чем тратить время на приготовление еды самостоятельно. Спрос на продукцию предприятий быстрого питания растет.

Проанализировав сеть предприятий быстрого питания города Тольятти, можно сделать вывод о том, что этот сектор представлен гамбургерными, шашлычными, бутербродными, блинными и т.д. Еда эта содержит большое количество углеводов. О том, что такая пища вредна для организма, каждый знает. Многие заботятся о своей фигуре, стараются придерживаться здорового питания, но не всегда в городе можно найти заведение быстрого питания, где можно перекусить вкусной и низкоуглеводной пищей.

В данной бакалаврской работе автор предлагает проект предприятия быстрого питания, которое будет специализироваться на салатах.

Цель бакалаврской работы – спроектировать кафе-салатную на 30 посадочных мест.

Задачи: дать характеристику и обосновать концепцию проектируемого предприятия, сделать технологические расчеты, подобрать оборудование, рассмотреть вопросы по безопасности и экологичности проектируемого предприятия общественного питания.

## 1. Характеристика и выбор концепции проектируемого предприятия

Салат является одним из самых изысканных блюд. На рубеже 18 и 19 веков в салаты начали проникать не только разные виды не зеленых овощей, но и корнеплоды, ранее считавшиеся совершенно недопустимыми для салатов, и заправка для салатов стала еще более разнообразной. Сейчас же состав салатов настолько разнообразен, что его можно выделить в качестве отдельного блюда.

Ежедневное употребление свежих овощей и фруктов — один из способов сберечь крепкое здоровье и повысить иммунитет.

Удачным расположением проектируемого предприятия «Оливье» можно считать Центральный район города Нижний Новгород, пересечение улиц Большая Покровская и Миронова. Этот район города является оживленным, в районе много предприятий и организаций, расположены учебные заведения, дом культуры, административные здания, гостиницы.

Предприятие рассчитано на большую проходимость и быстрое обслуживание. Такое кафе позволяет привлечь разных клиентов, любой возрастной категории.

Существующие на сегодняшний день в этом районе предприятия общественного питания можно не рассматривать в качестве конкурентов, т.к. кафе-салатная – это новое предприятие на рынке общественного питания, с интересным новым и актуальным на данный момент направлением.

В связи с ростом спроса на предприятия быстрого питания, возникает предложение создать предприятие нового формата кафе-салатную «Оливье». Предприятие, специализирующееся на салатах. Существует множество разнообразных салатов: низкокалорийных, способствующих похуданию, что особенно актуально у женской половины, и высококалорийных, питательных, которыми можно перекусить, пообедать.

Все ингредиенты для салатов поступают свежими и готовятся на кухне ресторана маленькими партиями.

Ценовая политика ориентирована на потребителей всех классов, т. к. ассортимент выпускаемой продукции очень разнообразен. Чтобы учесть запросы потребителей с разными доходами или аппетитом кафе предлагает свою продукцию не порциями, а на развес.

Внешний вид здания выполнен в серой гамме, облицовка фиброцементными плитами. На фасаде здания находится неоновая вывеска названия кафе. Внутренний дизайн кафе наполнен гармонией форм и красок. Белые, слегка кремовые оттенки стен и пола кафе с отделкой оранжевой плиткой. Коричневый цвет столов усиливает эффект цвета благодаря круглым, подвешенным на разной высоте, светильным шарам.

Холодильные витрины в качестве части барной стойки позволяют привлекательно презентовать салаты в торговом зале. Помимо прочего, они и выглядят очень красиво, доставляя эстетическое удовольствие одним своим видом, красочностью и многообразием представленных блюд. Все это привлекает посетителей, увеличивая популярность кафе.

Для увеличения прибыльности предприятия планируется отпуск блюд на вынос.

Такое предприятие на рынке услуг города Нижний Новгород гарантирует высокую прибыль и успех предприятия.

Кафе-салатная ООО «Оливье» - специализированное предприятие общественного питания на 30 посадочных мест. Деятельность его направлена на быстрое и качественное обслуживание покупателей. В меню предприятия входит большое количество разнообразных салатов, в т. ч. фирменный «Теплый», также предусмотрен большой выбор напитков: горячих, прохладительных, молочных.

Структура управления предприятия представлена на рисунке 1.

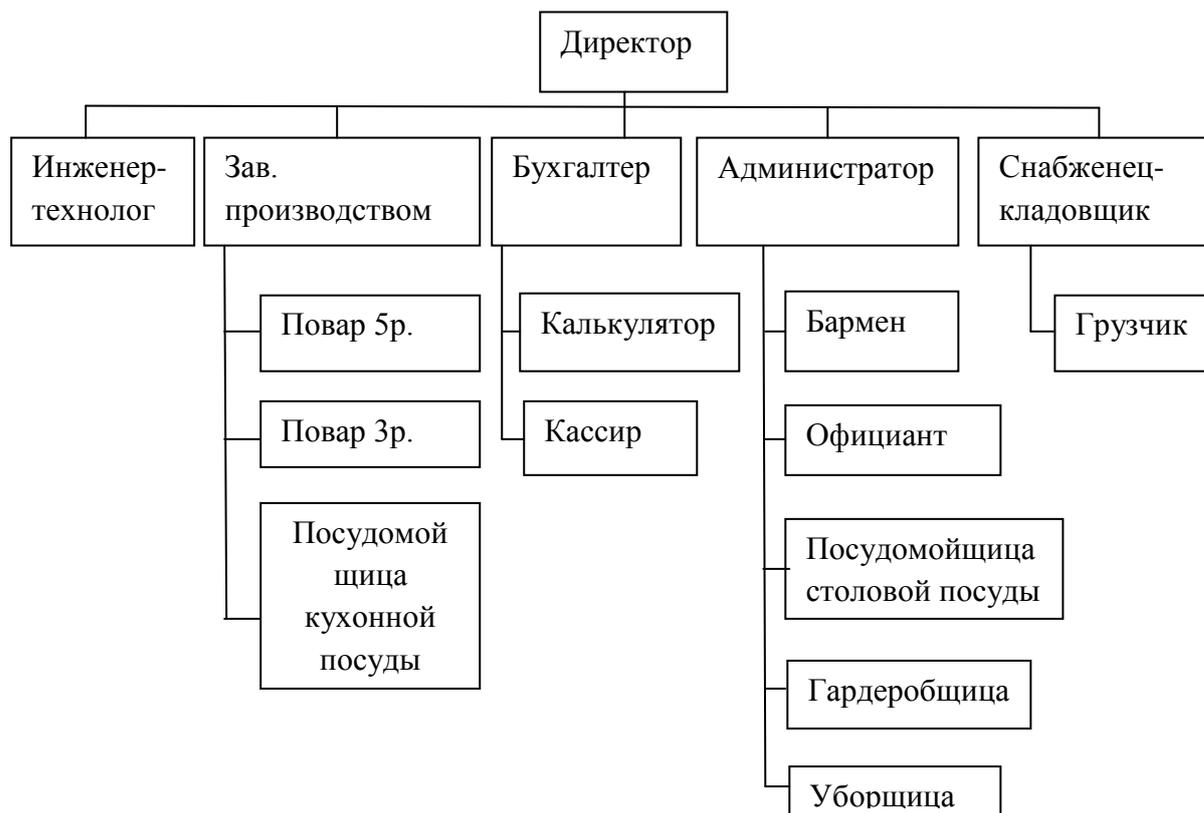


Рисунок 1 – Структура управления кафе-салатной

Предприятие рассчитано на большую проходимость и быстрое обслуживание клиентов непосредственно на месте и также с отпуском продукции на дом.

График работы предприятия выбран с 10-00 до 19-00.

Форма обслуживания посетителей в кафе-салатной «Оливье» выбрана с частичным обслуживанием официантами, что оптимально при данном количестве посадочных мест для предприятия быстрого питания.

Рабочие места на предприятии проектируются согласно СНиПам, ВНТП и нормам оснащения всем необходимым оборудованием.

Рабочие места в цехах расположены по ходу технологического процесса.

Данное предприятие работает на сырье небольшого количества, весь товар, пришедший на предприятие, разгружают, взвешивают, размещают и хранят на складе.

## 2. Технологическая часть

### 2.1. Производственная программа предприятия

В первую очередь необходимо найти число потребителей. Для этого заполняем таблицу «График загрузки зала», используя при этом справочную литературу.

Таблица 2.1.1 – Результаты расчета количества посетителей кафе-салатной «Оливье»

Часы работы	Оборачиваемость места 1ч. раз	Средняя загрузка зала, %	Количество потребителей
с 10 до 11	3	30	28
с 11 до 12	3	60	55
с 12 до 13	3	90	82
с 13 до 14	3	90	80
с 14 до 15	3	90	80
с 15 до 16	3	60	55
с 16 до 17	3	40	35
с 17 до 18	3	50	46
с 18 до 19	2	60	36

Определим число потребителей за час работы предприятия:

$$N_{\text{ч}} = (P * \varphi_{\text{ч}} * X_{\text{ч}}) / 100 \quad (2.1)$$

где  $P$  – вместимость зала=30;

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

$X_{\text{ч}}$  – загрузка зала в данный час, %. [1]

Общее число потребителей за день:

$$N_{\text{д}} = \sum N_{\text{ч}}, N_{\text{д}} = 495. \quad (2.2)$$

Общее число блюд, реализуемых предприятием в течении дня:

$$n_{\text{д}} = N_{\text{д}} * m \quad (2.3)$$

где  $m$  – справочный коэффициент

$$n_{\text{д}} = 495 * 1,2 = 594.$$

Так как салаты продаются на развес расчеты ведутся в кг, средняя норма на одного человека составляет 200 г.

Таблица 2.1.2 – План меню

Номер рецептуры блюда	Наименование блюд	Количество блюд, реализуемых в зале в течении дня, кг	Количество блюд, отпускаемых на дом в течении дня, кг	Количество блюд, реализуемых всего за день, кг
-	Салат «Теплый»	10	4,8	14,8
59	«Салат из свежих помидоров и огурцов» [10]	4	4,4	8,4
60	«Салат из свежих помидоров и яблок» [10]	3	1	4
62	«Салат "Весна"»[10]	5,2	4,2	9,4
63	«Салат из сырых овощей» [10]	3,6	3	6,6
68	«Салат из цветной капусты, помидоров и зелени» [10]	4	1,2	5,2
69	«Салат из цв.капусты, овощей, плодов и ягод» [10]	4,4	1,6	6
70	«Салат "Летний"»[10]	7	3,4	10,4
121	Помидоры, фаршированные мясным салатом	4,4	3,6	8
84	Салат витаминный I	6,4	4	10,4
85	Салат витаминный II	5,6	3,2	8,8
86	Салат деликатесный	4,8	2,4	7,2
90	Салат из свеклы с сыром и чесноком	1,8	0,4	2,2
94	Салат "Рассолс" (латвийское нац. блюдо)	2,8	1	3,8
97	«Салат с рыбой горячего копчения» [10]	3,2	1,8	5
97	«Салат с креветками» [10]	3,6	1,6	5,2
98	«Салат рыбный» [10]	2,4	1,4	3,8
99	«Салат рыбный деликатесный» [10]	3,8	5,4	9,2
100	«Салат мясной» [10]	7	4,4	11,4
102	Салат с птицей	5,8	2,8	8,6
101	Салат столичный	7,6	6,8	14,4
103	Винегрет овощной	6,4	4,8	11,2
104	Винегрет с сельдью	4	2	6
ИТОГО	110,7	69,2	179,9	

В таблице 2.1.3 представлен расчет необходимого количества напитков при общем количестве посетителей за день 495 человек. В таблице 2.1.4 – результаты расчета необходимого количества покупных товаров.

Таблица 2.1.3 – Определение необходимого количества напитков

Напитки	Норма на одного человека, л	Общее количество на 495 человек, л
Чай черный, зеленый	0,02	9,9
Чай с лимоном	0,02	9,9
Кофе капучино	0,02	5
Кофе эспрессо	0,02	9,9
Кофе черный	0,01	5
Кофе с молоком	0,02	9,9
Яблочный фреш	0,02	9,9
Виноградный фреш	0,02	9,9
Цитрусовый фреш	0,03	14,8
Молочный коктейль	0,03	14,8
Квас хлебный	0,01	5
ИТОГО		94,1

Таблица 2.1.4 – Определение необходимого количества покупных товаров

Наименование	Норма на одного человека	Общее количество на 495 человек, шт
Хлеб, кг	0,04	19,8
В том числе:		
ржаной	0,02	9,9
пшеничный	0,02	9,9
Шоколад, кг	0,007	4
Сырные трубочки, шт	0,01	5
Сочники, шт	0,01	5
Эклер, шт	0,01	5
Пирожное «Кольцо песочное»	0,03	15
Кекс «Изюминка», шт.	0,02	10
Тирамису, шт.	0,02	10
Чизкейк, шт	0,01	5
Пончики,шт	0,01	5
Заварное, шт	0,01	5
Яблоки, кг	0,03	10
Апельсины, кг	0,03	10
Мандарины, кг	0,03	10
Виноград ,кг	0,03	10
Кока-кола	0,009	5
Спрайт	0,009	5
Фанта	0,009	5
Пепси	0,009	5
Аква минерале г, н/г	0,02	10

Продолжение таблицы 2.1.4

Берн	0,009	5
Хейнекен	0,009	5
Корона	0,009	5
Стела артуа	0,009	5
Арахис, шт	0,007	4
Фисташки, шт	0,007	4
Чипсы, шт.	0,007	4
ИТОГО		206,8

## 2.2 Расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов

Определяем дневную массу сырья (кг), по формуле (2.4):

$$G=(g_p n)/1000 \quad (2.4)$$

«где  $g_p$  – норма расхода сырья на 1кг выхода готового блюда по Сборнику рецептов или технико-технологическим картам, г;» [1]

« $n$  – масса готовой продукции (кг), реализуемой предприятием за день» [1]

Таблица 2.2.1 – Расчет расхода напитков и покупных товаров

Продукты	Суточная потребность
Напитки	94,1 л
Покупные товары	206,8 шт.

В таблице 2.2.2 приведена сводная продуктовая ведомость.

«Таблица 2.2.2 – Сводная продуктовая ведомость» [1]

Сырье, полуфабрикаты	Масса, кг	Нормативная документация
Помидоры свежие	26,2	ГОСТ 1725-85
Огурцы свежие	23,4	ГОСТ 1726-68
Редис красный	2,04	ТУ 28-13-84
Яйца	160шт	ГОСТ 27583-88
Яблоки свежие	8,31	ГОСТ Р 50528-93
Морковь	8,52	ГОСТ 28275-94
Виноград	0,74	ГОСТ 25896-83
Сельдерей молодой	1,73	ГОСТ 16732-71
Капуста белокачанная	3,32	ГОСТ 1724-85
Капуста цветная	8,77	ГОСТ 7968-89
Горошек зеленый консервиров.	4,52	ГОСТ 15842-90
Картофель	28,7	ГОСТ 7194-81
Огурцы соленые	8,13	ГОСТ 7180-73
Вишня свежая	0,83	ГОСТ 21921-76
Спаржа свежая	2,87	ГОСТ 13908-68
Фасоль стручковая консервиров.	2,63	ГОСТ 15979-70
Свекла свежая	5,38	ГОСТ Р 51811-2001
Индейка	5,63	ГОСТ Р 53008-2008

Продолжение таблицы 2.2.2

Сыр	3,59	ГОСТ Р 52686-2006
Сельдь	3,69	ГОСТ 1084-88
Говядина	7,03	ГОСТ 5284-84
Хрен (корень)	0,33	РСТ РСФСР 357-77
Треска г/к	1,93	ГОСТ 7447-97
Крабы (консервы)	1,1	ТУ 470-389-97
Креветки	3,68	ГОСТ Р 51496-99
Осетр	5,64	ГОСТ 3343-89
Окунь морской	1,42	ГОСТ 3948-90
Лук репчатый	4,22	ГОСТ 1723-86
Лук зеленый	3,87	ТУ 28-32-84
Чеснок	0,04	ГОСТ 7977-87
Салат	5,79	ТУ 28-13-84
Уксус 3%-ный	5,22	ТУ 2431-011-00279887-2000
Ветчина	3,53	ГОСТ 9165-59
Мука	0,59	ГОСТ Р 52189-2003
Молоко	0,96	ГОСТ 3 52090-2003
Курица	14,5	ГОСТ 25391-82
Сахар	0,85	ГОСТ 21-78
Майонез	16,4	ГОСТ 30004.1-93
Сметана	12,7	ГОСТ Р 52092
Масло растительное	4,97	ГОСТ Р 52465-2005
Лимон	1,97	ГОСТ 4429-82
Горчица	0,03	ТУ 9169-110-04782324-04
Перец черный молотый	0,02	ГОСТ 29050-91
Соль	4,34	ГОСТ Р 51574-2000

### 2.3 Расчет площадей складских помещений

Рассчитаем площадь складских помещений по формуле 2.5:

$$F=(G*\tau/q)*\beta \quad (2.5)$$

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

$\tau$  – срок годности, сут;

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

$\beta$  – справочный коэффициент, принимаем 2,2

Таблица 2.3.1 – Камера для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м <sup>2</sup>
Сметана	12,7	3	120	2,2	0,70
Майонез	16,4	3	120	2,2	0,90
Сыр	3,59	5	220	2,2	0,18
Ветчина	3,53	5	120	2,2	0,32
Индейка	5,63	2	120	2,2	0,21
Говядина	7,03	3	100	2,2	0,46
Молоко	0,96	36ч	120	2,2	0,03
Курица	14,5	2	120	2,2	0,53
Горчица	0,03	8	100	2,2	0,01
ИТОГО					3,34

Далее рассчитаем площадь, необходимую для хранения яиц, результаты представлены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2 –Камера для хранения яиц

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м <sup>2</sup>
Яйца	160 шт.	5	200	2,2	0,35

Далее определим, какая площадь необходима для хранения фруктов и овощей. Результаты расчетов оформим в таблице 2.3.3.

Таблица 2.3.3 – Камера для хранения овощей и фруктов

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м <sup>2</sup>
Помидоры	26,2	5	300	2,2	0,96
Огурцы свеж.	23,4	5	300	2,2	0,86
Редис	2,04	5	300	2,2	0,08
Яблоки	8,31	2	100	2,2	0,37

Продолжение таблицы 2.3.3

Морковь	8,52	5	300	2,2	0,31
Виноград	0,74	2	80	2,2	0,04
Сельдерей	1,73	2	90	2,2	0,09
Капуста белокочанная	3,32	5	300	2,2	0,12
Капуста цветная	8,77	5	300	2,2	0,32
Картофель	28,7	5	400	2,2	0,79
Вишня	0,83	2	80	2,2	0,05
Спаржа	2,87	2	100	2,2	0,13
Свекла	5,38	5	300	2,2	0,20
Лук репчатый	4,22	5	300	2,2	0,16
Лук зеленый	3,87	2	80	2,2	0,21
Салат	5,79	2	80	2,2	0,32
Лимон	1,97	2	100	2,2	0,09
Хрен	0,33	5	300	2,2	0,01
Киви	1,7	2	90	2,2	0,08
Клубника	1,4	2	80	2,2	0,08
Банан	2,0	2	90	2,2	0,09
Апельсин	2,0	2	100	2,2	0,09
Манго	1,4	2	100	2,2	0,06
Авокадо	1,4	2	80	2,2	0,08
Чеснок	0,04	5	300	2,2	0,002
ИТОГО					5,592

Для хранения консервов расчет площади представлен в нижеследующей таблице.

Таблица 2.3.4 – Камера для хранения консервов

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м <sup>2</sup>
Горошек зеленый	4,52	10	220	2,2	0,45
Фасоль стручковая	2,63	10	220	2,2	0,26
Крабы	1,1	10	220	2,2	0,11
Огурцы соленые	8,13	5	160	2,2	0,56
ИТОГО					1,38

В нижеследующей таблице представлены расчеты площади для хранения рыбы.

Таблица 2.3.5 – Расчет площади, занимаемой рыбой

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м <sup>2</sup>
Треска	1,93	2	180	2,2	0,05
Осетр	5,64	2	180	2,2	0,14
Окунь морской	1,42	2	180	2,2	0,04
Сельдь	3,69	2	180	2,2	0,09
Креветки	3,68	2	180	2,2	0,09
ИТОГО					0,41

Для кладовой сыпучих продуктов расчет площади представлен в нижеследующей таблице.

Таблица 2.3.6 – Кладовая сыпучих продуктов

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сут	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м <sup>2</sup>
Уксус 3%-ный	5,22	5	100	2,2	0,57
Мука	0,59	10	300	2,2	0,04
Сахар	1,94	10	300	2,2	0,14
Масло растительное	4,97	10	300	2,2	0,36
Перец черн. молотый	0,02	10	100	2,2	0,01
Соль	4,34	5	600	2,2	0,08
ИТОГО					1,20

Исходя из приведенных расчетов площадь складских помещений в проектируемом кафе должна составлять не менее 12,27 м<sup>2</sup>.

#### 2.4 Производственная программа и режим работы цеха

Исходными данными для определения ассортимента и расхода сырья служат значения мощности цеха, выраженной количеством сырья, перерабатываемого в сутки.

Имея данные по расходу каждого вида сырья, рассчитывают выход полуфабрикатов и отходов овощей и картофеля. Основанием для такого расчета служат нормы выхода и отходов, указанные в Сборниках рецептур блюд, в ГОСТах и ОСТах, ТУ, ТИ, технико-технологических картах на ту или иную продукцию. [1]

Таблица 2.4.1 – Производственная программа холодного цеха

Наименование блюд	Выход, г	Количество порций
Салат «Теплый»	200	74
«Салат из свежих помидоров и огурцов» [10]	200	41
«Салат из свежих помидоров и яблок» [10]	200	20
«Салат "Весна"»[10]	200	48
«Салат из сырых овощей» [10]	200	33
«Салат из цветной капусты, помидоров и зелени» [10]	200	26
«Салат из цв.капусты, овощей, плодов и ягод» [10]	200	30
«Салат "Летний"»[10]	200	52
Помидоры, фаршированные мясным салатом	200	40
Салат витаминный I	200	52
Салат витаминный II	200	44
Салат деликатесный	200	36
Салат из свеклы с сыром и чесноком	200	11
Салат "Рассолс" (латвийское нац. блюдо)	200	19
«Салат с рыбой горячего копчения» [10]	200	25
«Салат с креветками» [10]	200	26
«Салат рыбный» [10]	200	19
«Салат рыбный деликатесный» [10]	200	46
«Салат мясной» [10]	200	57
Салат с птицей	200	43
Салат столичный	200	72
Винегрет овощной	200	56
Винегрет с сельдью	200	30
ИТОГО:		900

Режим работы. Так как проектируемое предприятие планируется с режимом работы с 10.00 до 19.00, следовательно, работа цеха должна начинаться за 2-3 часа до открытия, а именно в 7.00.

Рассчитаем количество блюд, реализуемых в торговом зале кафе-салатной «Оливье» по часам, для чего используем формулы (2.6) и (2.7). результаты расчетов сведем в таблицу 2.4.2.

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} K_{\text{ч}}, \quad (2.6)$$

где  $n_{\text{д}}$  – количество блюд, реализуемых за весь день (определяется из расчетного меню);  $K_{\text{ч}}$  – коэффициент пересчета для данного часа. Определяется по формуле

$$K_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} / N_{\text{д}}, \quad (2.7)$$

где  $N_{\text{ч}}$  – число потребителей, обслуживаемых за 1 ч;  $N_{\text{д}}$  – число потребителей, обслуживаемых за день; значения  $N_{\text{ч}}$  и  $N_{\text{д}}$  определяют по графику загрузки зала.

Таблица 2.4.2 – Реализация блюд в зале кафе (по часам работы)

Наименование блюда	Количество блюд, реализуемых в день, кг	с 10 до 11	с 11 до 12	с 12 до 13	с 13 до 14	с 14 до 15	с 15 до 16	с 16 до 17	с 17 до 18	с 18 до 19
		Коэффициент пересчета								
		0,06	0,11	0,16	0,16	0,16	0,12	0,07	0,1	0,07
		Количество блюд, реализуемых в течении 1 часа, кг								
Салат «Теплый»	10	0,6	1,1	1,6	1,6	1,6	1,2	0,7	1	0,7
«Салат из свежих помидоров и огурцов» [10]	4	0,24	0,44	0,64	0,64	0,64	0,48	0,28	0,4	0,28
«Салат из свежих помидоров и яблок» [10]	3	0,18	0,33	0,48	0,48	0,48	0,36	0,21	0,3	0,21
«Салат "Весна"»[10]	5,2	0,936	1,716	2,496	2,496	2,496	1,872	1,092	1,56	1,092
«Салат из сырых овощей» [10]	3,6	0,216	0,396	0,576	0,576	0,576	0,432	0,252	0,36	0,252
«Салат из цветной капусты, помидоров и зелени» [10]	4	0,24	0,44	0,64	0,64	0,64	0,48	0,28	0,4	0,28
«Салат из цв.капусты, овощей, плодов и ягод» [10]	4,4	0,264	0,484	0,704	0,704	0,704	0,528	0,308	0,44	0,308

Продолжение таблицы 2.4.2

«Салат "Летний"»[10]	7	0,42	0,77	1,12	1,12	1,12	0,84	0,49	0,7	0,49
Помидоры, фаршированные мясным салатом	4,4	0,264	0,484	0,704	0,704	0,704	0,528	0,308	0,44	0,308
Салат витаминный I	6,4	0,384	0,704	1,024	1,024	1,024	0,768	0,448	0,64	0,448
Салат витаминный II	5,6	0,336	0,616	0,896	0,896	0,896	0,672	0,392	0,56	0,392
Салат деликатесный	4,8	0,288	0,528	0,768	0,768	0,768	0,576	0,336	0,48	0,336
Салат из свеклы с сыром и чесноком	1,8	0,108	0,198	0,288	0,288	0,288	0,216	0,126	0,18	0,126
Салат "Рассолс" (латвийское нац. блюдо)	2,8	0,168	0,308	0,448	0,448	0,448	0,336	0,196	0,28	0,196
«Салат с рыбой горячего копчения» [10]	3,2	0,192	0,352	0,512	0,512	0,512	0,384	0,224	0,32	0,224
«Салат с креветками» [10]	3,6	0,216	0,396	0,576	0,576	0,576	0,432	0,252	0,36	0,252
«Салат рыбный» [10]	2,4	0,144	0,264	0,384	0,384	0,384	0,288	0,168	0,24	0,168
«Салат рыбный деликатесный» [10]	3,8	0,228	0,418	0,608	0,608	0,608	0,456	0,266	0,38	0,266
«Салат мясной» [10]	7	0,42	0,77	1,12	1,12	1,12	0,84	0,49	0,7	0,49
Салат с птицей	5,8	0,348	0,638	0,928	0,928	0,928	0,696	0,406	0,58	0,406
Салат столичный	7,6	0,456	0,836	1,216	1,216	1,216	0,912	0,532	0,76	0,532
Винегрет овощной	6,4	0,384	0,704	1,024	1,024	1,024	0,768	0,448	0,64	0,448
Винегрет с сельдью	4	0,24	0,44	0,64	0,64	0,64	0,48	0,28	0,4	0,28

Дополнительно к обслуживанию в торговом зале кафе планируется продажа готовых блюд «на вынос». В нижеследующей таблице приведены проценты от общего количества блюд, принятые на основании практических данных, которые необходимо учитывать при планировании работы предприятия.

Таблица 2.4.3 – Продажа готовых блюд «на вынос» (по часам работы)

Часы отпуска обедов «на вынос»	Количество отпускаемых блюд, % общего количества
с 10 до 11	2
с 11 до 12	2
с 12 до 13	5
с 13 до 14	5
с 14 до 15	3
с 15 до 16	3
с 16 до 17	10
с 17 до 18	10
с 18 до 19	10
Итого	50

## 2.5 Расчет численности работников производства и зала

Рассчитаем необходимое число работников кафе-салатной «Оливье».

Используя формулы (2.8) и (2.9), произведем расчеты и данные сведем в таблицу 2.5.1.

$$N_1 = \sum (nt/3600T\lambda), \quad (2.8)$$

где  $n$  – число порции, шт;  $t$  – продолжительность рабочего времени, час;  $\lambda$  – коэффициент, производительности труда. [1]

Определим, сколько понадобится работников с учетом праздничных, выходных и больничных дней.

$$N_2 = N_1 * K_1, \quad (2.9)$$

где  $K_1$  – коэффициент учитывающий выходные и праздничные дни; (принимая 1,32).

«Таблица 2.5.1 – Расчет численности производственных работников» [1]

Блюдо	Число блюд за день	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
Салат «Теплый»	74	2,2	16280
«Салат из свежих помидоров и огурцов» [10]	84	1,0	8400
«Салат из свежих помидоров и яблок» [10]	40	1,0	4000

Продолжение таблицы 2.5.1

«Салат "Весна"»[10]	94	1,2	11280
«Салат из сырых овощей» [10]	66	1,2	7920
«Салат из цветной капусты, помидоров и зелени» [10]	52	1,2	6240
«Салат из цв.капусты, овощей, плодов и ягод» [10]	60	1,2	7200
«Салат "Летний"»[10]	104	1,2	12480
Помидоры, фаршированные мясным салатом	80	1,5	12000
Салат витаминный I	104	1,2	12480
Салат витаминный II	88	1,2	10560
Салат деликатесный	72	1,5	10800
Салат из свеклы с сыром и чесноком	22	1,2	2640
Салат "Рассолс" (латвийское нац. блюдо)	38	1,5	5700
«Салат с рыбой горячего копчения» [10]	50	2,0	10000
«Салат с креветками» [10]	52	1,5	7800
«Салат рыбный» [10]	38	2,0	7600
«Салат рыбный деликатесный» [10]	92	2,0	18400
«Салат мясной» [10]	114	2,0	22800
Салат с птицей	86	2,2	18920
Салат столичный	144	2,0	28800
Винегрет овощной	112	1,1	12320
Винегрет с сельдью	60	1,6	9600
ИТОГО			265020

Подставляя полученные данные в формулы, получаем:

$$N_1 = 265020/12*3600*1,14 = 5,3 \text{ человека};$$

$$N_2 = 5*1,32 = 6,6 \text{ человек.}$$

Принимаем, что в холодном, горячем и овощном цехах ежедневно работают 5 человек, а с учетом выходных и праздничных дней – 6 человек.

В моечной кухонной посуды будет работать один человек в смену, всего два рабочих, график работы 2/2. Такой же график и численность в моечной столовой посуды.

На предприятии – один кассир-продавец, один официант и бармен в смену.

## 2.6 Технологический расчет и подбор оборудования

Для слаженной и бесперебойной работы предприятия необходимо на стадии проектирования рассчитать и подобрать все оборудование для процесса производства и реализации продукции, учитывая ассортиментную политику проектируемого предприятия.

В данном разделе рассчитаем и подберем необходимое механическое оборудование, холодильное, тепловое и так же вспомогательное. Для этого используем каталоги технологического оборудования. К этой стадии проектирования предприятия общественного питания нужно подойти очень серьезно, так как правильный подбор оборудования дает гарантию получения максимальной прибыли, обусловленную рациональным использованием производственных площадей.

Механическое оборудование.

Подберем и рассчитаем механическое оборудование для кафе-салатной «Оливье».

Для того чтобы выбрать машину, имеющую производительность, близкую к требуемой, необходимо найти эту требуемую производительность.

Требуемая производительность машины

$$Q_{\text{тр}}=G/t_y \quad (2.10)$$

где  $G$  – масса сырья, полуфабрикатов, продуктов или кол-во изделий, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, час), кг;

$t_y$  – условное время работы машины, ч.

$$t_y=T\eta_y \quad (2.11)$$

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

$\eta_y$  – условный коэффициент использования машин ( $\eta_y=0,5$ ).

На предприятии необходимо наличие картофелечистки, овощерезки, посудомоечной машины. Рассчитаем требуемую производительность каждой из этих машин. [3]

Требуемая производительность картофелечистки:

$$Q_{\text{тр}}=28,7/6=4,8 \text{ (кг/ч)} \qquad t_y=12*0,5=6 \text{ (ч)}$$

На основании проведенных расчетов выбирается машина, имеющая производительность, близкую требуемой. Для того чтобы выяснить количество машин определяется фактическая продолжительность работы машины (ч)

$$t_{\phi} = G/Q \qquad (2.12)$$

где Q – производительность принятой к установке машины, кг/ч (шт/ч)

$$\eta = t_{\phi}/T \qquad (2.13)$$

где T – продолжительность работы смены, ч.

Фактическая продолжительность работы картофелечистки (ч):

$$t_{\phi} = 28,7/60 = 0,48$$

коэффициент использования картофелечистки:

$$\eta = 0,48/12 = 0,04$$

Таблица 2.6.1 – Расчет числа картофелеочистительных и овощерезательных машин

Операция	Масса овощей, кг	Оборудование	Производительность, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Число машин
				оборудования	цеха		
Очистка	28,7	Fimar PPN\5	60	0,48	12	0.04	1
Нарезание	107,2	Robot-coupe CL 20	40	2.68	12	0.2	1

Таблица 2.6.2 – Технологический расчет картофелечистки и овощерезательной машины

Оборудование	Расчет требуемой производительности					Тип и производительность, кг/ч	Характеристика принятого к установке оборудования		
	Количество обрабатываемого продукта, кг	Условный коэффициент использования оборудования	Продолжительность работы смен, ч	Условное время работы оборудования, ч	Требуемая производительность оборудования, кг/ч		Продолжительность работы, ч	Коэф. использования	Количество оборудования
Картофелечистка	28,7	0.5	12	3.5	8.2	FIMAR PPN/5, Q=60кг/ч	1,2	0,04	1
Овощерезка	107.2	0.5	12	3.5	30.6	Robot-coup CL 20, Q=40кг/ч	2.68	0,2	2

Так как основное время приготовления блюд является утро и малые сроки, то для удобства работников цеха принимаем количество овощерезок равное двум.

При подборе посудомоечной машины учитываем количество посуды, которое необходимо вымыть за час работы при максимальной его загрузке. Для этого используем формулу (2.14).

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} * 1,3n, \quad (2.14)$$

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

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

$n$  – количество посуды на одного потребителя, шт.

Так же необходимо знать количество столовой посуды и приборов, которое необходимо вымыть за день работы:

$$G_{\text{д}} = N_{\text{д}} * 1,3n, \quad (2.15)$$

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

Посудомоечную машину выбираем без расчетов.

Холодильное оборудование.

Подберем и рассчитаем необходимое холодильное оборудование для хранения продуктов и сырья.

Для расчета холодильных шкафов и морозильных камер используем формулу (2.15)

$$V_{\text{п}} = \sum(G/\rho\nu), \quad (2.15)$$

где  $G$  – масса продукта (изделия), кг;  $\rho$  – объемная плотность продукта (изделия), кг/м<sup>3</sup>;  $\nu$  – коэффициент, учитывающий массу тары ( $\nu = 0,7 \dots 0,8$ ).

После того, как нужный объем холодильного шкафа определен, подбираем холодильный шкаф по справочникам и каталогам, принимая во внимание то, что объем подобранного холодильного шкафа должен быть близким к расчетному.

Таблица 2.6.4– Определение объема продуктов, подлежащих хранению (молочно-жировая камера)

Продукт	Единица измерения	«Масса полуфабриката, кг» [1]	«Объемная плотность, кг/дм <sup>3</sup> » [1]	«Объем полуфабриката, дм <sup>3</sup> » [1]
Майонез	Кг	16,35	0,9	18,2
Сметана	Кг	12,74	0,9	14,2
Яйца	Шт	160	0,8	8
Горчица	Кг	0,03	0,9	0,03
Молоко	Кг	0,96	0,8	1,2
Сыр	Кг	3,59	0,8	4,5
Ветчина	Кг	3,53	0,8	4,4
Итого				49,3

Таблица 2.6.5 – Определение объема продуктов, подлежащих хранению (мясная камера)

Продукт	Единица измерения	«Масса полуфабриката, кг» [1]	«Объемная плотность, кг/дм <sup>3</sup> » [1]	«Объем полуфабриката, дм <sup>3</sup> » [1]
Индейка	Кг	5,63	0,85	6,6
Говядина	Кг	7,03	0,85	8,3
Курица	Кг	14,5	0,85	17,1
Итого				32,0

Таблица 2.6.6 – Определение объема продуктов, подлежащих хранению  
(овощная камера)

Продукт	Единица измерения	«Масса полуфабриката, кг» [1]	«Объемная плотность, кг/дм <sup>3</sup> » [1]	«Объем полуфабриката, дм <sup>3</sup> » [1]
Помидоры свежие	Кг	26,24	0,60	43,7
Огурцы свежие	Кг	23,36	0,35	66,7
Редис красный обрезной	Кг	2,04	0,60	3,4
Яблоки свежие	Кг	8,31	0,55	15,1
Виноград	Кг	0,74	0,60	1,2
Сельдерей молодой	Кг	1,73	0,35	4,9
Капуста белокочанная	Кг	3,32	0,45	7,4
Капуста цветная	Кг	8,77	0,45	19,5
Вишня свежая	Кг	0,83	0,60	1,4
Спаржа свежая	Кг	2,87	0,40	7,2
Лук зеленый	Кг	3,87	0,35	11,1
Салат	Кг	5,79	0,35	16,5
Лимон	Кг	1,97	0,55	3,6
Хрен (корень)	Кг	0,33	0,40	0,83
Крабы (консервы)	Кг	1,1	0,45	2,4
Фасоль стручковая конс.	Кг	2,63	0,45	5,8
Огурцы соленые	Кг	8,13	0,45	18,1
Горошек зелен. консервированный	Кг	4,52	0,45	10,1
Итого				238,9

Таблица 2.6.7 – Определение объема продуктов, подлежащих хранению  
(рыбная камера)

Продукт	Единица измерения	«Масса полуфабриката, кг» [1]	«Объемная плотность, кг/дм <sup>3</sup> » [1]	«Объем полуфабриката, дм <sup>3</sup> » [1]
Сельдь	Кг	3,69	0,8	4,6
Треска	Кг	1,93	0,8	2,4
Креветки	кг	3,68	0,8	4,6
Осетр	Кг	5,64	0,8	7,1
Окунь морской	Кг	1,42	0,8	1,8
Итого				20,5

Исходя из расчетов, принимаем к установке холодильную камеру POLAIR КХН-2,94 с объемом равным 294 дм<sup>3</sup>, 1 холодильный шкаф Global 18С в качестве рыбной камеры и 2 холодильных шкафа Бирюса-310Н - для молочно – жировых продуктов и мясных.

Тепловое оборудование.

Подберем и рассчитаем тепловое оборудование, необходимое для проектирования кафе-салатной «Оливье». Для этого необходимо рассчитать, сколько кулинарной продукции в течение определенного времени необходимо приготовить, используя тепловое оборудование.

Кастрюли из нержавеющей стали.

Вместимость кастрюль для варки продуктов находим по формуле

$$V = 1,15 * V_{\text{прод}} \quad (2.16)$$

$V_{\text{прод}}$  – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм<sup>3</sup>.

Таблица 2.6.8 – Определение времени полного рабочего цикла кастрюли

Продукт	Час, к которому данное блюдо должно быть готово	Вместимость котла, дм <sup>3</sup>		Продолжительность рабочего цикла котла, мин					
		расчетная	принятая	загрузка	разогрев	варка	разгрузка	мойка	итого
Картофель	9,30	12,0	20	10	30	30	10	10	90
Картофель	14,00	17,3	20	10	30	30	10	10	90
Морковь	9,25	5	6	5	20	30	5	10	70
Морковь	14,10	4,89	6	5	20	30	5	10	70
Яйца	8,15	5,4	6	10	20	10	10	10	60
Яйца	13,00	5,3	6	10	20	10	10	10	60
Свекла	9,30	5,6	6	5	20	60	5	10	100
Свекла	14,00	5,7	6	5	20	60	5	10	100
Спаржа	8,30	3,7	4	5	20	10	5	10	50
Спаржа	14,00	3,7	4	5	20	10	5	10	50
Цв.капуста	8,00	7,8	10	5	20	15	5	10	55
Цв.капуста	13,00	7,8	10	5	20	15	5	10	55

Продолжение таблицы 2.6.8

Говядина	18,00	9,5	10	5	30	180	10	10	235
Курица	18,00	19,7	20	5	20	40	10	10	85
Индейка	18,00	7,6	10	5	20	40	10	10	85
Треска	17,00	2,8	4	5	20	30	10	10	75
Осетр	16,15	8,2	10	5	20	30	10	10	75
Креветки	8,00	4,5	6	5	20	10	5	10	50
Креветки	14,50	4,0	6	5	20	10	5	10	50

Таблица 2.6.9 – Результаты расчета вместимости котлов для приготовления полуфабрикатов

Продукт	Часы реализации и блюд	«Масса продукта на все порции, кг» [1]	«Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup> » [1]	«Объем продукта, дм <sup>3</sup> » [1]	Объем, дм <sup>3</sup>	
					расчетный	принятый
Картофель	10-15	5,6	0,65	8,6	9,9	20
	15-19	8,0	0,65	12,3	14,1	20
Морковь	10-15	2,0	0,50	4,0	4,6	6
	15-19	2,3	0,50	4,6	5,3	6
Яйца	10-14	2,3	0,50	4,6	5,2	6
	14-19	2,4	0,50	4,8	5,3	6
Свекла	10-15	2,4	0,55	4,4	5,1	6
	15-19	2,4	0,55	4,4	5,1	6
Спаржа	10-14:30	1,4	0,45	3,1	3,6	4
	14:30-19	1,5	0,45	3,3	3,8	4
Цв. капуста	10-14	4,1	0,60	6,8	7,8	10
	14-19	4,1	0,60	6,8	7,8	10
Говядина	10-19	7,03	0,85	8,3	7,03	10
Курица	10-19	14,5	0,85	17,1	14,5	20
Индейка	10-19	5,63	0,85	6,6	5,63	10
Треска	10-19	5,63	0,80	2,4	5,63	4
Осетр	10-19	1,93	0,80	7,1	1,93	10
Креветки	10-15:30	1,8	0,50	3,6	4,1	6
	15:30-19	1,9	0,50	3,8	4,8	6

Сковороды.

Для расчета и подбора сковород необходимо знать расчетную площадь пода чаши или вместимость чаши, а так же количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала. [4] Для этого используем формулу (2.17):

$$F_p = G/\rho b \phi, \quad (2.17)$$

где  $G$  – масса (нетто) обжариваемого продукта, кг;  $\rho$  – объемная плотность продукта, кг/дм<sup>3</sup>;  $b$  – условная толщина слоя продукта, дм;  $\varphi$  – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период.

$$\varphi = T/t_{\text{ц}}, \quad (2.18)$$

где  $T$  – продолжительность расчетного периода, ч;  $t_{\text{ц}}$  – продолжительность технологического цикла, ч.

Расчеты необходимого числа сковород представлены в виде таблицы

Таблица 2.6.10 – Определение расчетной площади пода сковороды

Продукт	Масса продукта (нетто) за смену, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за смену	Расчетная площадь пода, м <sup>2</sup>
Окунь припущенный	1,42	0,8	0,1	10	20	0,09
Картофель жареный	4,3	0,65	0,4	8	74	0,002
Омлет жареный	3,2	0,5	0,1	3	74	0,009
Ветчина жраеная	3,6	0,45	0,15	2	74	0,007

К полученной площади пода прибавляем 10% на неплотности прилегания изделия. Площадь пода (м<sup>2</sup>):  $F = 1,1 * F_p$ . Площадь пода сковороды равна  $1,1 * 0,009 = 0,008 \text{ м}^2$ . Так как все процессы могут происходить одновременно, то принимаем к установке сковороду СЭСМ-02-01 с площадью пода чаши  $0,03 \text{ м}^2$  – 3шт., сотейник из нержавеющей стали с площадью чаши  $0,09 \text{ м}^2$  – 1шт.

Плита электрическая.

Для расчета электрической плиты нужно знать площадь ее жарочной поверхности, которая необходима для приготовления всех блюд. Для этого сначала рассчитаем площадь жарочной поверхности для каждого блюда отдельно, используя формулу:

$$F = n * f / \varphi, \quad (2.19)$$

«где  $n$  – количество наплитной посуды, необходимой для приготовления данного блюда за расчетный час, шт;  $f$  – площадь, занимаемая единицей наплитной посуды или гастроемкости на жарочной поверхности плиты;  $\varphi$  – оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой или гастроемкостями за расчетный час.» [1]

«Жарочную поверхность плиты, используемую для приготовления всех видов блюд, как сумму жарочных поверхностей, используемых для приготовления отдельных видов блюд,» [1]

$$F = (n_1 f_1 / \varphi_1) + (n_2 f_2 / \varphi_2) + \dots + (n_n f_n / \varphi_n) = \sum n f / \varphi. \quad (2.20.)$$

К полученной жарочной поверхности плиты прибавляют 10-30% на неплотности прилегания гастроемкостей и мелкие неучтенные операции. [4]

Таблица 2.6.11 – Результаты расчета жарочной поверхности плиты

Блюдо (продукт)	Количество продукта в максимальные часы загрузки плиты, кг	Тип наплитной посуды	Вместимость посуды шт., дм <sup>3</sup>	Количество посуды	Площадь единицы посуды, м <sup>2</sup>	Продолжительность технологического цикла, мин	оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности и плиты, м <sup>2</sup>
Картофель отварной	10	GN1/1x65	20	1	0,09	30	4	0,02
Морковь вареная	2	GN1/1x65	6	1	0,04	30	4	0,01
Яйца вареные	2,3	GN1/1x65	6	1	0,04	10	12	0,003
Свекла вареная	2,4	GN1/1x65	6	1	0,04	60	2	0,02
Спаржа вареная	1,4	GN1/1x65	4	1	0,04	10	12	0,003
Цветная капуста вареная	4,1	GN1/1x65	10	1	0,05	15	5	0,1
Ветчина жареная	0,9	GN1/1x65	-	1	0,02	2	66	0,0003
Омлет жареный	0,7	GN1/1x65	-	1	0,02	3	40	0,0005
Картофель жареный	0,9	GN1/1x65	-	1	0,02	8	15	0,001
ИТОГО								0,1578

К полученной жарочной поверхности плиты прибавляем 10% на неплотности прилегания гастроемкостей и мелкие неучтенные операции.

Общая площадь жарочной поверхности плиты равна  $1,1 * 0,1578 = 0,17 \text{ м}^2$ .  
Число плит ПЭ-0,48СП равно 1.

Кипятильники и кофеварки.

Количество перечисленных аппаратов

$$n = V_p / V_{ст}, \quad (2.21)$$

где  $V_p, V_{ст}$  – соответственно расчетная и стандартная вместимость аппарата,  $\text{м}^3$ .

Таблица 2.6.12 – Результаты расчет специализированной аппаратуры

Изделие	Количество литров		Тип оборудования	Производительность принятого аппарата, л/ч	Продолжительность работы аппарата, ч	Число аппаратов
	За день	За час максимальной реализации				
Чай черный, зеленый, чай с лимоном	19,8	3,2	КДЭА-4	20	12	1
Кофе	29,8	4,8	DeLonghi ESAM 4000	30	12	1

Вспомогательное (нейтральное) оборудование.

Подберем производственные столы, ванны моечные, стеллажи и подтоварники для проектируемого предприятия.

То количество производственных столов, которое необходимо, рассчитывается по формулам:

$$L = Nl, \quad (2.22)$$

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

Число столов

$$n = L / L_{ст}, \quad (2.23)$$

где  $L_{ст}$  – длина принятого стандартного производственного стола, м.

Результаты вычислений представлены в таблице 2.6.13.

Таблица 2.6.13 – Результаты расчета вспомогательного оборудования

Цеха	Оборудование	Размеры	Количество оборудования, шт
холодный	Стол производственный	1250/600/870	6
	Холодильный стол	1390x600x850	1
	Ванна моечная двухсекционная	1000/530/870	1
	Стеллаж	1200/500/1800	1
	Холодильная камера POLAIR KXH-2,94	1360/1360/2200	1
	Холодильный шкаф Бирюса-310Н	1450/580/600	2
горячий	Стол производственный	1250/600/870	4
	Ванна моечная двухсекционная	530/530/870	2
	Зонт приточно-вытяжной ЗПВ-1100-2П	1250/1100/450	1
овощно й	Стол производственный	1250/600/870	2
	Ванна моечная двухсекционная	1000/530/870	1
	Подтоварник	600/600/870	1
	Зонт вытяжной МВО-0,5 МСВ	500/700/580	1

Раздаточное оборудование.

Раздаточное оборудование устанавливаем для облегчения и ускорения процесса раздачи блюд.

Раздаточным оборудованием в холодном цехе служит – раздаточный стол с охлаждением.

На предприятии планируется установить две холодильные витрины "Оберон-классик". Витрины предназначены для кратковременного хранения и реализации кулинарной продукции. Так же с витринами в непосредственной близости будет расположен прилавок для подносов и столовых приборов и кассовый прилавок.

## 2.7 Расчет площадей производственных, служебных, бытовых и технических помещений

Расчет площадей помещений по площади, занимаемой оборудованием.

В этом расчете площади помещений вычисляют по формуле

$$F = F_{об}/\eta, \quad (2.24)$$

где  $F_{об}$  – площадь оборудования, т.е. площадь, занимаемая стеллажами и столами,  $m^2$ ;  $\eta$  – коэффициент использования площади.

После определения компоновочной площади выводят фактический коэффициент ее использования по формуле

$$\eta_f = F / F_{ком}, \quad (2.25)$$

где  $F$  – площадь помещения, занятая оборудованием,  $m^2$ ;  $F_{ком}$  – компоновочная площадь помещения,  $m^2$ .

Расчет площадей помещений можно представить в виде таблицы

Таблица 2.7.1– Результаты расчета площади холодного цеха

Оборудование	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры, м	Площадь, $m^2$	
				занятая единицей оборудования	занятая всем оборудованием
Стол производственный	-	6	1250/600/870	0,8	0,8
Холодильный стол	-	1	1390x600x850	0,83	0,83
Ванна моечная двухсекционная	-	1	1000/530/870	0,53	0,53
Стеллаж	-	1	1200/500/1800	0,6	0,6
Холодильная камера	POLAIR KXH-2,94	1	1360/1360/2200	1,85	1,85
Шкаф для хлеба	-	1	1450/600/600	0,85	0,85
Холодильный шкаф	Global 18C	2	495/512/670	0,5	0,5
Рукомойник	-	1	520/480/340	0,25	0,25
ИТОГО					5,96

Площадь холодного цеха равна  $5,96/0,35=17,03m^2$ .

Таблица 2.7.2 – Результаты расчета площади горячего цеха

Оборудование	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры, м	Площадь, $m^2$	
				занятая единицей оборудования	занятая всем оборудованием
Стол производственный	-	4	1250/600/870	0,8	3,2

Продолжение таблицы 2.7.2

Ванна моечная двухсекционная	-	2	1000/530/870	0,53	1,06
Плита	ПЭ-0,72СП	1	1385/845/860	1,17	1,17
Рукомойник	-	1	520/480/340	0,25	0,25
ИТОГО					5,68

Площадь горячего цеха равна  $5,68/0,3=18,9\text{м}^2$ .

Таблица 2.7.3 – Расчет площади овощного цеха

Оборудование	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры, м	Площадь, м <sup>2</sup>	
				занятая единицей оборудования	занятая всем оборудованием
Стол производственный	-	2	1250/600/870	0,8	1,6
Ванна моечная двухсекционная	-	1	1000/530/870	0,53	0,53
Подтоварник	-	1	600/600/870	0,36	0,36
Картофелечистка	FIMAR PPN/5	1	610/520/560	0,32	0,32
Рукомойник	-	1	520/480/340	0,25	0,25
ИТОГО					3,06

Площадь овощного цеха равна  $3,06/0,35=8,8\text{м}^2$ .

Таблица 2.7.4 – Сводная таблица площадей производственных помещений

Помещение	Площадь, м <sup>2</sup>	
	расчетная	компоновочная
Холодный цех	17,03	32
Горячий цех	18,9	28
Овощной цех	8,8	14
Моечная кухонной посуды	3,4	10
Моечная столовой посуды	3,1	8
Сервизная	0,5	3
Отделение для мойки яиц	2,2	5
ИТОГО		100

Таблица 2.7.5 – Сводная таблица площади зала и барной стойки

Помещение	Площадь, м <sup>2</sup>	
	норма площади на одно место	всего
Зал	1,4	42
Барная стойка	-	12
ИТОГО		54

Примечание. Нормы площади из СНиП 2.08-02-89. Общественные здания и сооружения.

Таблица 2.7.6 – Сводная таблица площадей

Помещение	Площадь, м <sup>2</sup>
Административно-бытовые	130
Производственные	110
Складские	60
ИТОГО	300

## 2.8 Разработка фирменного блюда

Для проектируемого предприятия было разработано фирменное блюдо салат «Теплый». Была составлена технико-технологическая карта, », которая представлена в приложении 1. Была разработана технологическая схема производства салата «Теплый», которая представлена в приложении 2. В работе представлена фотография блюда (см. приложение 3).

Рецептуру блюда (изделия) приводят согласно действующим сборникам рецептов, преискурантам или другой ведомственной технической документации с указанием норм закладки сырья массой брутто и нетто. [6]

## 2.9 Безопасность и экологичность проекта

Производственная программа кафе-салатной «Оливье» разработана с учетом требований техники безопасности. При проектировании предприятия соблюдались требования нормативной документации, безопасности и экологичности проекта.

Определяем опасные и вредные производственные факторы, для кафе быстрого питания «Оливье», а также их источники, по таблице 2.9.1.

Таблица 2.9.1 – Идентификация профессиональных рисков

Производственно-технологическая и/или эксплуатационно-технологическая операция, вид выполняемых работ	Опасный и /или вредный производственный фактор ГОСТ 12.0,003-2015	Источник опасного и / или вредного производственного фактора
<p>Механическая кулинарная обработка сырья:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сортировка,</li> <li>- мытье,</li> <li>- очистка,</li> <li>- доочистка,</li> <li>- нарезка</li> </ul> <p>Тепловая обработка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- варка,</li> <li>- припускание,</li> <li>- жарка,</li> <li>- тушение,</li> <li>- запекание.</li> </ul>	<p>«Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами физического воздействия на организм человека: » [26]</p> <p>- «опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерно высокой температурой материальных объектов производственной среды, могущих вызвать ожоги тканей организма человека;» [26]</p> <p>-« неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним; » [26]</p> <p>- «опасные и вредные производственные факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого попадает работающий; » [26]</p> <p>«Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами психофизиологического воздействия на организм человека: » [26]</p> <p>- «нервно-психические перегрузки, связанные с напряженностью трудового процесса. » [26]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- плита электрическая</li> <li>- пароконвектомат,</li> <li>- котелы наплитные,</li> <li>- фритюрница,</li> <li>- гриль электрический,</li> <li>- кастрюли</li>   <li>- протирочные машины,</li> <li>- раздаточная,</li> <li>- ножи.</li>   <li>- плита электрическая</li> <li>- пароконвектомат,</li> <li>- котел,</li> <li>- фритюрница,</li> <li>- гриль электрический.</li>   <li>- большое количество одновременно выполняемых операций.</li> </ul>

На проектируемом предприятии необходимо разработать методы и средства уменьшения профессиональных рисков.

Таблица 2.9.2 – Методы и средства индивидуальной защиты работника

Опасный и / или вредный производственный фактор	Организационные методы и технические средства защиты, снижения, устранения опасного и / или вредного производственного фактора	Средства индивидуальной защиты работника
<p>Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами физического воздействия на организм человека:</p> <p>- опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерно высокой температурой материальных объектов производственной среды, могущих вызвать ожоги тканей организма человека;</p>	<p>Соблюдение требований безопасности во время работы (ТОИ Р-95120-(001-033)-95)</p> <p>- «Применять необходимые для безопасной работы исправные приспособления, инструмент, специальную одежду, специальную обувь и другие. » [27]</p> <p>- «Располагаться на безопасном расстоянии при открытии дверцы камеры пароварочного аппарата в целях предохранения от ожога. » [27]</p> <p>- «Ставить котлы и другую кухонную посуду на плиту, имеющую ровную поверхность, бортики и ограждающие поручни. » [27]</p> <p>- «Укладывать полуфабрикаты на разогретые сковороды и противни движением "от себя", передвигать посуду на поверхности плиты осторожно, без рывков и больших усилий, открывать крышки наплитной посуды с горячей пищей осторожно, движением "на себя".» [27]</p> <p>- «Не пользоваться наплитными котлами, кастрюлями и другой кухонной посудой, имеющей деформированные дно или края, непрочны закрепленные ручки или без ручек. » [27]</p> <p>- «Перед переноской наплитного котла с горячей пищей предварительно убедиться в отсутствии посторонних предметов и скользкости пола на всем пути транспортирования. » [27]</p> <p>- «Предупредить о предстоящем перемещении котла стоящих рядом работников. » [27]</p>	<p>Приказ Минтруда России № 997 н от 9.12.2014:</p> <p>Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий Фартук из полимерных материалов с нагрудником Нарукавники из полимерных материалов</p> <p>Приказ Министерства торговли СССР от 27 декабря 1983 года N 308:</p> <p>Куртка белая х/б, брюки светлые х/б, фартук белый х/б, колпак х/б, рукавицы х/б, полотенце х/б</p>

<p>- неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним;</p> <p>- опасные и вредные производственные факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого попадает работающий;</p>	<p>- «Снимать с плиты котел с горячей пищей без рывков, соблюдая осторожность, вдвоем, используя сухие полотенца или рукавицы. Крышка котла должна быть снята. » [27]</p> <p>- «При перемещении котла с горячей пищей не допускается: заполнять его более чем на 3/4 емкости; прижимать котел к себе; держат в руках нож или другой инструмент. » [27]</p> <p>- «При перевозке котлов с пищей пользоваться исправными тележками с подъемной платформой, передвигать тележки, передвижные стеллажи в направлении "от себя".» [27]</p> <p>- «Пользоваться специальными инвентарными подставками при установке противней, котлов и других емкостей для хранения пищи. » [27]</p> <p>- «Применять необходимые для безопасной работы исправные приспособления, инструмент, специальную одежду, специальную обувь и другие. » [27]</p> <p>- «Не пользоваться оборудованием, кастрюлями и другой кухонной посудой, имеющей деформированные дно или края, непрочно закрепленные ручки или без ручек. » [27]</p> <p>- «При работе на раздаче необходимо: производить комплектацию обедов на подносах при минимальной скорости перемещения ленты конвейера» [27]</p> <p>- «Использовать инструмент, приспособления, материалы, средства индивидуальной защиты только для тех работ, для которых они предназначены» [27]</p> <p>- «Во время работы с использованием различных видов оборудования соблюдать требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации заводов - изготовителей оборудования; » [27]</p> <p>- «максимально заполнять посудой рабочую поверхность плит, своевременно выключать секции электроплит или переключать их на меньшую мощность; » [27]</p>	
--	---	--

<p>Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами психофизиологического воздействия на организм человека:</p> <p>- нервно-психические перегрузки, связанные с напряженностью трудового процесса.</p>	<p>- «не допускать включения электроконфорок на максимальную и среднюю мощность без загрузки; » [27]          - «при наличии напряжения (бьет током) на корпусах машин, аппаратов, кожухов пускорегулирующей аппаратуры, возникновении посторонних шумов, запаха горячей изоляции, аварии, самопроизвольной остановки или неправильном действии механизмов и элементов оборудования необходимо его остановить (выключить) с помощью кнопки "стоп" (выключателя) и отключить от электрической сети. Сообщить об этом непосредственному руководителю и до устранения неисправности не включать. » [27]</p> <p>- Соблюдение режима труда и отдыха;          - Соблюдение трудовой дисциплины;          - Поддержание в коллективе позитивного настроения;          - Соблюдение алгоритма производственного процесса, описанного технико-технологических картах.</p>	
---	---	--

Разрабатываем организационные мероприятия для сохранения окружающей среды, по таблице 2.9.3.

Таблица 2.9.3 – Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия технического объекта на окружающую среду

Наименование технического объекта	Кафе-салатная «Оливье»
Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на атмосферу	Применяется очистное оборудование для улавливания загрязняющих веществ
Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на гидросферу	Применяется обеззараживание или дезинфекция сточных вод, путем отстаивания и фильтрации
Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на литосферу	Пищевые отходы используют при производстве кормов и удобрений для сельского хозяйства

В данном разделе бакалаврской работы рассмотрены вопросы, связанные с экологической безопасностью предприятия. В разделе приведены данные об организации охраны и безопасности труда в кафе-салатной «Оливье», а также указаны проводимые мероприятия по охране окружающей среды.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В бакалаврской работе была спроектирована кафе-салатная «Оливье» на 30 посадочных мест. В процессе проектирования:

- выполнено технико-экономическое обоснование;
- сделаны технологические расчеты, на основе которых было подобрано оборудование, рассчитаны площади помещений;
- разработана технология приготовления фирменного блюда и необходимые документы;
- рассмотрены вопросы безопасности и экологичности проекта кафе-салатной.

По результатам, проделанным в работе, можно сделать вывод, что проектируемое предприятие кафе-салатная «Оливье» - предприятие нового формата, которого нет на рынке общественного питания, которое вызовет интерес у посетителей и желание вернуться.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Куликов, Д.А. Проектирование предприятий общественного питания : учебное пособие / Д.А. Куликов, В.Г. Коротков, Т.А. Никифорова. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2012. — 161 с.
2. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания/ Никуленкова Т.Т., Ястина Г.М. – М.: КолоС, 2008.-247с.
3. Ботов, М.И. Тепловое и механическое оборудование предприятий торговли и общественного питания: учеб. для нач. проф. образования/ М.И. Ботов, В.Д. Елхина, О.М. Голованов. - М.: Академия, 2002. - 464 с.
4. Ковалев Н.И., Куткина М.Н., Кравцова В.А. Технология приготовления пищи. – М.: Издательский Дом «Деловая литература», 2005. – 480 с.
5. Справочник руководителя предприятия общественного питания [Текст]– М.: Легкая промышленность и бытовое обслуживание, 2010. – 663 с.
6. Оборудование предприятий общественного питания: учебное пособие / Г.Д. Кавецкий [и др.]. - М.: Колос С, 2004 - 304 с.
7. Ивашов, В.И. Технологическое оборудование предприятий. Часть 1.- М.: Колос, 2001.-552 с.
8. Ковалёв, Н.И. Технология приготовления пищи / Н.И. Ковалев, В.А. Кравцова, М.Н. Куткина. – М.: Деловая литература, 2001.- 374с.
9. Харченко, Н.Э. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий. – М.: Издательский центр «Академия»,2006.-276с.
10. Bestpravo – Правовой портал. Законодательство Российской Федерации. Адрес доступа: <http://bestpravo.ru/sssrf/gn-praktika/k8r.htm>
11. Каталог оборудования Polair [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа: [http://www.polair.com/catalog/holodylnye\\_kamery](http://www.polair.com/catalog/holodylnye_kamery)

- 12.Справочник руководителя предприятий общественного питания / А.П. Антонов, Г.С. Фонарева и др. – М.: Легкая промышленность и бытовое обслуживание, 2000.-664с.
13. Васюкова, А.Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании / А.Т. Васюкова, В.И. Пивоваров, К.В. Пивоваров: учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006. – 296с.
- 14.Санитарные правила и нормы. СанПиН 2.3.2.1078–12 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [Текст]. - М.: Минздрав России, 2012.-168 с.
- 15.Санитарно – эпидемиологические правила. СП 2.3.6.1079–11 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст].- М.: Минздрав России, 2011.-72 с.
- 16.Санитарные правила и нормы. СанПиН 42–123–4117–11 «Санитарные правила. Условия, сроки хранения особо скоропортящихся продуктов» [Текст].-М.: Минздрав России, 2011.-74 с.
- 17.Кирпичников, В.П. Оборудование предприятий общественного питания: Справочник [Текст]/ В.П. Кирпичников – М.: Экономика, 2013.-328 с.
- 18.Справочник руководителя предприятия общественного питания [Текст]– М.: Легкая промышленность и бытовое обслуживание, 2010. – 663 с.
19. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 «О защите прав потребителей»
20. Федеральный закон РФ «О продовольственной безопасности Российской Федерации», 1998
21. Федеральный закон от 2 января 2000 г. N 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов», 2000

22. Федеральный закон «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации» от 28.12.2009г. №381-ФЗ, 2009
23. Постановление Правительства РФ от 01.12.2009г. №982 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме декларации о соответствии», 2009
24. Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов санитарно-эпидемиологические правила и нормативы: СанПин 2. 3. 2. 1078-01
25. Горина Л.Н., Фесина М.И. Раздел выпускной квалификационной работы «Безопасность и экологичность технического объекта». Уч.-методическое пособие. - Тольятти: изд-во ТГУ, 2016. –51 с.
26. ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. – Введ. 2017-03-01. – М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2017. – 16 с.
27. ТОИ Р-95120-(001-033)-95. Типовые инструкции по охране труда для работников предприятий торговли и общественного питания Адрес доступа: <http://cfuv.ru/organi-upravleniya/departament-zemelno-imushhestvennykh-otnoshenij-i-razvitiya-infrastruktury/upravlenie-rezhima-i-bezopasnogo-funkcionirovaniya/bezopasnost-truda>.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

#### Салат «Теплый»

##### 1. Область применения

1.1. Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо салат «Теплый», вырабатываемое кафе-салатной «Оливье».

##### 2. Перечень сырья

2.1. Для приготовления салата «Теплый» используют следующее сырьё:

Яйца.....	ГОСТ 27583-88
Мука.....	ГОСТ19317-73
Молоко.....	ГОСТ Р52090-2003
Картофель.....	ГОСТ 7194-81
Масло подсолнечное.....	ГОСТ1129-93
Ветчина .....	ГОСТ9165-59
Сыр .....	ГОСТ Р52686-2006
Чеснок .....	ГОСТ 7977-87
Соль.....	ГОСТ13830-97
Перец.....	ГОСТ29050-91
Майонез.....	ГОСТ30004.1-93

2.2. Сырьё, используемое для приготовления салата «Теплый», должно соответствовать требованиям нормативной документации, иметь сертификаты и удостоверения качества.

### 3. Рецепттура

#### 3.1. Рецепттура блюда салат «Теплый»

Наименование сырья	Масса брутто, г	Масса нетто, г
Яйца	3/5шт.	24
Мука	8	8
Молоко	13	13
Соль	1	1
Масса омлетной смеси	-	45
Масло растительное	10	2
<b>Масса омлета</b>	-	43
Картофель	77	58
Соль	2	2
Масло растительное	3	3
<b>Масса очищенного жареного картофеля</b>	-	40

Продолжение таблицы

Ветчина	48	47
Чеснок	1,5	1
Масло растительное	2	2
<b>Масса жаренной ветчины</b>	-	40
Сыр	41	40
Листья салата	10	7
Майонез	30	30
Выход	-	200

#### 4. Технологический процесс

Для приготовления салата «Теплого» картофель нарезаем соломкой, предварительно очистив от кожуры. Обжариваем до золотистого цвета.

Для омлета: яйца взбиваем с мукой и молоком, добавляем соль с перцем. Жарим с обеих сторон (два омлета) и нарезаем соломкой. Ветчину нарезаем соломкой и слегка обжариваем, добавив мелко нарезанный чеснок. Сыр натираем на терке. На тарелку выкладываем листья салата, затем по очереди слоями все продукты – картофель, омлет, ветчину. Сверху горячий салат посыпаем тертым сыром и поливаем майонезом.

#### 5. Оформление, подача, реализация и хранение

5.1. Блюдо салат «Теплый» подается на фарфоровой тарелке. При подаче на тарелку сначала выкладывают листья салата, а затем все продукты в

определенной последовательности горкой, в последнюю очередь изделие поливают майонезом.

5.2. Температура подачи должна быть не менее 30°C.

5.3. Срок реализации салата «Теплый» при хранении на мармите или горячей плите – не более трех часов с момента окончания технологического процесса.

6. Показатели качества и безопасности

6.1. Органолептические показатели блюда:

Внешний вид – все продукты уложены на листья салата в определенной последовательности горкой; продукты должны быть нарезаны одинаковыми брусочками. Вкус и запах салата «Теплый» должен соответствовать вкусу всех ингредиентов, входящих в салат.

#### Пищевая и энергетическая ценность

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность
27,8	53,2	19,3	667,2

Ответственный разработчик Д.С. Касаткина



