

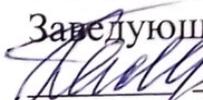
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Торгово-экономический институт

Кафедра технологии и организации общественного питания

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Т.Л.Камоза  
(подпись) (инициалы, фамилия)

« 13 » 06 2016 г.

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

260501.65 Технология продуктов общественного питания

код и наименование специальности

Проект кафе «Саяны» на 52 места с баром на 18 мест

тема

Руководитель

  
подпись, дата

профессор, д-р экон. наук

должность, ученая степень

О.А. Яброва

инициалы, фамилия

Выпускник

 01.06.16  
подпись, дата

ТОП-10-1

группа

Д.В.Александрова

инициалы, фамилия

Консультанты по  
разделам:

Архитектурно-строительный раздел

наименование раздела

 08.06.16  
подпись, дата

А.В. Пыжикова

инициалы, фамилия

Холодоснабжение

наименование раздела

 09.06.16  
подпись, дата

С.Л. Грицко

инициалы, фамилия

Охрана труда

наименование раздела

 08.06.16  
подпись, дата

А.В. Пыжикова

инициалы, фамилия

Экономический раздел

наименование раздела

 15.06.16  
подпись, дата

Е.В. Горащенко

инициалы, фамилия

Нормоконтролер

 15.06.16  
подпись, дата

Е.О. Никулина

инициалы, фамилия

Красноярск 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Технико-экономическое обоснование.....	5
1.1 Экономико-географическая характеристика района деятельности предприятия.....	5
1.2 Расчет пропускной способности предприятия Обоснование выбора типа проектируемого предприятия общественного питания и формы обслуживания.....	6
1.3 Обоснование режима работы предприятия. Определение количества питающихся.....	7
1.4 Расчёт дневной производственной программы.....	8
1.5 Определение источников продовольственного снабжения сырьём, полуфабрикатами и товарами, реализуемыми без переработки.....	10
2 Технологический раздел.....	11
2.1 Составление производственной программы предприятия	11
2.2 Расчёт складской группы предприятия.....	14
2.3 Расчёт овощного цеха.....	19
2.4 Расчёт мясо-рыбного цеха.....	27
2.5 Расчёт горячего цеха.....	31
2.6 Расчёт холодного цеха.....	40
2.7 Расчёт кондитерского цеха.....	46
2.8 Расчёт прочих помещений.....	60
2.9 Расширение ассортимента.....	63
3 Архитектурно-строительный раздел.....	65
3.1 Исходные данные.....	65
3.2 Организация участка застройки.....	66
3.3 Объемно-планировочные решения.....	66
3.4 Конструкции здания.....	69
3.5 Отделка здания.....	70
3.6 Архитектурно-планировочные показатели.....	70
3.7 Теплоснабжение.....	70
3.8 Вентиляция.....	74
3.9 Водоснабжение.....	79
3.10 Канализация.....	81
3.11 Электроснабжение.....	81
4 Организационный раздел.....	87
4.1 Организация работы производства.....	87
4.2 Организация обслуживания.....	91

4.3	Организация работы бара.....	93
4.4	Схема движения сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, официантов.....	93
5	Холодоснабжение.....	95
5.1	Выбор температурного режима.....	95
5.2	Выбор строительно-изоляционных конструкций охлаждаемых камер.....	95
5.3	Расчет количества холода для компенсации теплопритоков в холодильную камеру.....	96
5.4	Подбор холодильных машин и агрегатов.....	99
6	Охрана труда.....	102
6.1	Требование производственной санитарии к проектированию и устройству предприятий общественного питания.....	102
6.2	Безопасность оборудования и технологических процессов.....	103
6.3	Электробезопасность.....	106
6.4	Пожарная безопасность.....	108
7	Экономический раздел.....	110
7.1	Расчет товарооборота и валовой прибыли.....	110
7.2	Составление штатного расписания.....	111
7.3	Расчет издержек производства и обращения.....	115
7.4	Расчет прибыли.....	124
7.5	Сводный расчет экономических результатов хозяйственной деятельности и эффективности проектируемого предприятия общественного питания....	125
	Заключение.....	129
	Список использованных источников.....	130
	Приложение А.....	133
	Приложение Б.....	169
	Приложение В.....	177
	Приложение Д.....	179
	Приложение Е.....	180
	Приложение Ж.....	183
	Приложение И.....	184
	Приложение К.....	185
	Приложение Л.....	189
	Приложение М.....	190
	Приложение Н.....	191

## ВВЕДЕНИЕ

Массовое питание играет важную роль в жизни общества. Оно наиболее полно удовлетворяет потребности людей в питании. Предприятия питания выполняют такие функции, как производство, реализация и организация потребления кулинарной продукции населением в специально организованных местах. Предприятия питания осуществляют самостоятельную хозяйственную деятельность и в этом отношении не отличаются от других предприятий.

В настоящее время деятельность в сфере массового питания очень неоднозначна. В Красноярске, как и в других городах России, произошел настоящий экономический кризис, но, не смотря на это, растет число гостиниц, ресторанов, кафе, баров, различных клубов. Индустрия массового питания находится в сложном положении; как в процессе развития - растет как число заведений, так и качество обслуживания так и в процессе спада. Проектируемое предприятие стабильно функционирует в условиях кризиса.

С каждым годом массовое питание все больше проникает в быт широких масс населения, способствует решению многих социально-экономических проблем; помогает лучше использовать продовольственное значение для сохранения здоровья, роста производительности труда, повышению качества учебы. Позволяет более эффективно использовать свободное время, что в наши дни является немало важным фактором для населения; высвобождает из домашнего хозяйства дополнительную численность рабочих и служащих и др.

Сеть предприятий питания, которой пользуется население, представлена различными типами: столовыми, ресторанами, кафе, закусочными, барами и другими типа предприятий общественного питания. Необходимость различных типов определяется разнохарактерностью спроса населения на различные виды питания и спецификой обслуживания людей и во время коротких обеденных перерывов, и во время отдыха. Спрос на продукцию и услуги массового питания непрерывно изменяется и растет.

В данной работе представлен проект кафе «Саяны» на 52 места с баром на 18 мест.

## 1 Технико-экономическое обоснование

### 1.1 Экономико-географическая характеристика района деятельности предприятия

Экономико-географическая характеристика района деятельности предприятия

Проектируемое кафе «Саяны» на 52 места с баром на 18 мест предполагается построить в городе Красноярске, в микрорайоне Взлётка, на проспекте Молокова. Основой проектирования предприятия в данном микрорайоне является то, что это молодой и перспективный район города, в котором постоянно идет строительство, увеличивается численность населения за счет приобретения нового жилья. Молодые семьи вселяются в новостройки, открываются торговые комплексы, развивается инфраструктура.

Рядом с проектируемым предприятием расположены магазины, торговые комплексы, здания с офисами и жилые дома. Район не достаточно обеспечен предприятиями общественного питания, поэтому существует необходимость восполнить недостаток в них.

Расчет потенциального контингента потребителей проектируемого предприятия представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1- Расчет потенциального контингента потребителей проектируемого общедоступного предприятия общественного питания

Наименование объектов в радиусе до 500м. от предприятия	Адрес	Количество проживающих, работающих, учащихся	Режим работающих объектов	Время обеденных перерывов
Офисы, магазины салон мебели, дизайн-студия, аптека, стоматологическая	ул. Молокова, ул. Батурина, ул. Взлетная	500	9.00-20.00	скользящий
Торговый центр «Оптима»	ул. Молокова, 56	300	10.00-21.00	-
Торговый-развлекательный комплекс «Сибирский	ул. Молокова, 54	140	10.00-22.00	
Жилой район	ул. Молокова, ул. Батурина, ул. Взлетная	12600		
Итого		13540		

Следовательно, предполагаемое количество проживающих и работающих в планируемом районе строительства составляет 13540 человек.

Список предприятий общественного питания, действующих в зоне проектируемого предприятия питания, приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Список предприятий общественного питания, действующих в зоне проектируемого предприятия общественного питания

Наименование действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Режим работы	Форма обслуживания	Характеристика предприятия
Бар «Иксы»	ул. Молокова, 21	60	11.00-07.00	Официантами	Предприятие с полным производственным циклом
Паб «Черное море»	ул. Взлетная, 28	66	12.00-24.00	Официантами	Предприятие с полным производственным циклом
Ночной клуб Harley's	ул. Молокова д.56	110	17.00-06.00	Официантами	Предприятие с полным производственным циклом
Кафе-бар	ул. Молокова д.56	36	10.00-22.00	Официантами	Предприятие доготовочное
Итого		272			

Следовательно, в районе строительства предприятия работают предприятия общественного питания с общим количеством посадочных мест равным 272.

## 1.2 Расчет пропускной способности предприятия. Обоснование выбора типа проектируемого предприятия общественного питания и формы обслуживания

Расчет количества мест в обеденных залах произведен по нормативу мест на 100 человек.

Расчет ведется по формуле

$$P = \frac{N * P_n}{100}, \quad (1.1)$$

где  $P$  - необходимое количество мест;

$N$  - численность жителей населенного пункта, предприятий, организаций или учреждений, чел;

$P_n$  - норма мест на 1000 человек.

$$P = 13540 * 28 / 1000 = 379 \text{ мест}$$

Определяется степень обеспеченности местами в общедоступной сети по формуле 1.2

$$C = \frac{P_{\phi}}{P} * 100\%, \quad (1.2)$$

где  $P_{\phi}$  - фактическое число мест в общедоступной сети предприятий общественного питания;

$P$  - необходимое число мест в общедоступной сети предприятий общественного питания по нормативу.

Находим степень обеспеченности местами в общедоступной сети по формуле (1.2).

$$C = 272 / 379 * 100 = 71,8 \%$$

Для развитого района обеспеченность местами в общедоступной сети предприятий общественного питания недостаточна, что говорит о целесообразности строительства проектируемого предприятия.

Обеспеченность местами в общедоступной сети с учётом количества мест в проектируемом предприятии определяется по формуле (1.2).

$$C = 272 + 70 / 379 * 100 = 90,2 \%$$

Таким образом, район строительства проектируемого предприятия выбран обоснованно, так как он обеспечен местами в общедоступных предприятиях общественного питания только на 71,8 %. Проектируемое предприятие питания увеличит обеспеченность данного района до 90,2 %.

### **1.3 Обоснование режима работы предприятия. Определение количества питающихся**

Количество потребителей определяем по графику загрузки зала. Основными данными для составления графика являются: режим работы предприятия, продолжительность приема пищи одним потребителем и процент загрузки зала по часам его работы.

Количество потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия, определяем по формуле

$$N_r = \frac{P * f * X}{100\%}, \quad (1.3)$$

где  $N_r$  - количество человек, обслуживаемых за 1 час работы предприятия;

$P$  - количество мест в зале;

$f$  - оборачиваемость места в течении данного часа;

$X$  - процент загрузки зала в данный час.

Таблица 1.3 - Определение количества потребителей в кафе «Саяны» на 52 места

Часы работы	Оборачиваемость мест в зале	Процент загрузки зала, %	Количество посетителей
10.00-11.00	1,5	30	23
11.00-12.00	1,5	40	31
12.00-13.00	1,5	90	70
13.00-14.00	1,5	100	78
14.00-15.00	1,5	90	70
15.00-16.00	1,5	80	63
16.00-17.00	Перерыв		
17.00-18.00	0,5	30	8
18.00-19.00	0,5	60	16
19.00-20.00	0,5	90	23
20.00-21.00	0,5	90	23
21.00-22.00	0,5	60	17
22.00-23.00	0,5	50	14
<b>Итого</b>			<b>436</b>

Таким образом, кафе «Саяны» на 52 места за день обслуживает 436 потребителей.

Таблица 1.4 - Определение количества потребителей в баре на 18 мест

Часы работы зала	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средний процент загрузки зала, %	Количество посетителей
18.00-19.00	1,5	70	19
19.00-20.00	1,5	80	22
20.00-21.00	1,5	80	22
21.00-22.00	1,5	90	25
22.00-23.00	1,5	90	25
23.00-00.00	1,5	80	22
00.00-01.00	1,5	80	22
01.00-02.00	1,5	70	19
<b>Итого</b>			<b>176</b>

Таким образом, бар на 18 мест за день обслуживает 176 потребителей.

#### 1.4 Расчёт дневной производственной программы

Плановый выпуск продукции в групповом ассортименте рассчитывается по формуле

$$Q = V * m, \tag{1.4}$$

где  $Q$  - плановое количество блюд, реализуемых в час в торговом зале;

$N$  - количество посетителей за день;

$m$  - коэффициент потребления блюд [18].

На основании расчётов рассчитывается дневная производственная программа. Все расчёты сводим в таблицы 1.5, 1.6.

Таблица 1.5 - Расчёт дневной производственной программы проектируемого кафе «Саяны» на 52 места.

Часы работы кафе	Процент загрузки зала	Плановое количество посетителей	Плановый выпуск продукции в ассортименте					
			Холодные блюда	Супы	Вторые блюда	Сладкие блюда и горячие напитки	Итого	
			Норма потребления блюд					
			день	0,9	0,1	1	0,5	2,5
			вечер	1	-	1	0,5	2,5
Количество блюд реализуемых по часам								
10-11	30	23	22	3	25	12	62	
11-12	40	31	30	3	33	17	83	
12-13	90	70	66	8	74	37	185	
13-14	100	78	75	8	83	42	208	
14-15	90	70	67	7	74	37	185	
15-16	80	63	37	4	41	20	102	
Итого за обед		330	297	33	330	165	825	
16-17	перерыв							
17-18	30	8	8	-	8	4	20	
18-19	60	16	17	-	17	9	43	
19-20	90	23	25	-	25	12	62	
20-21	90	23	25	-	25	12	62	
21-22	60	17	17	-	17	9	43	
22-23	50	14	14	-	14	7	35	
Итого за день		436	403	33	436	218	1090	

Таблица 1.6 - Расчёт дневной производственной программы бар на 18мест

Часы работы	Плановое количество посетителей	Плановый выпуск продукции в групповом ассортименте				
		Холодные	Горячие	Горячие	Сладкие	Итого
		Норма потребления блюд				
		0,40	0,30	0,4,	0,40	1,5
		Реализация блюд по часам				
18.00-19.00	19	11	8	11	11	41
19.00-20.00	22	13	10	13	13	49
20.00-21.00	22	13	10	13	13	49
21.00-22.00	25	14	11	14	14	53
22.00-23.00	25	14	11	15	14	54
23.00-00.00	22	13	10	13	13	49
00.00-01.00	22	13	9	13	13	48
01.00-02.00	19	11	8	11	11	41
Итого	176	102	77	103	102	384

Таким образом, плановый выпуск продукции для кафе «Саяны» составит 1090 блюд, а для бара 384 блюда.

## 1.5 Определение источников продовольственного снабжения сырьём, полуфабрикатами и товарами, реализуемыми без переработки

Исходя из планируемого месторасположения проектируемого предприятия, определяем источники снабжения (таблица 1.7).

Таблица 1.7 - Источники продовольственного снабжения проектируемого предприятия общественного питания

Наименование источников снабжения	Наименование группы товаров и полуфабрикатов	Частота завоза
«Северо-Енисейская» оптовая продовольственная база	Бакалейные товары, сахар, корнеплоды, ягоды, орехи, мука, сухофрукты, консервы, конфеты, печенье, крупы, мед, сок	Один раз в неделю
	Овощи, фрукты, зелень	Три раза в неделю
ОАО «Назаровское молоко»	Молоко	Ежедневно
	Молочные продукты	Три раза в неделю
ООО «ВиАС»	Пиво, безалкогольные напитки	Один раз в неделю
Хлебозавод «Красноярский»	Хлеб, хлебобулочные изделия	Ежедневно
Птицеголевая фабрика «Сибирская губерния»	Яйцо, птица	Один раз в неделю
ООО «Континент»	Мясо, мясопродукты	Три раза в неделю
ООО «Флагман»	Алкогольная продукция	Один раз в неделю
ОАО «Владелита»	Рыба соленая, морепродукты, рыба мороженая	Один раз в неделю
ООО «Дымовское колбасное производство»	Колбасные изделия	Два раза в неделю
Торговая компания «Инмарко»	Мороженое	Два раза в неделю

## 4. Организационный раздел

### 4.1 Организация работы производства

Структура производства проектируемого предприятия является безцеховой. Плановое задание и объем выполняемых работ устанавливается в целом для всего производства, которое возглавляет заведующий производством.

На предприятии организованы как заготовочные (мясо - рыбный, овощной), так и доготовочные цеха (горячий, холодный). Кроме того, на предприятии спроектирован специализированный кондитерский цех. Дополнительно на предприятии организованы: моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, моечная и кладовая тары.

Рабочие места, организованные в цехах расположены по ходу технологического процесса.

#### *Организация работы складского хозяйства*

Складские помещения в предприятии служат для приемки и кратковременного хранения продуктов, сырья и полуфабрикатов. Складские помещения занимают 15-20% общей площади.

Так как предприятие работает на сырье, спроектированы следующие охлаждаемые камеры: мясо-рыбная, молочно-жировая, для хранения

фруктов, напитков и зелени, а также неохлаждаемые: кладовая сухих продуктов, овощей, вино- водочных изделий. При планировке складских помещений были учтены определенные объемно - планировочные и санитарно - гигиенические требования.

При размещении товаров на хранение предприятие руководствуется определенными правилами, основанными на принципах безопасности, совместимости и эффективности. Правила товарного соседства устанавливают требования к хранению товаров с одинаковым режимом хранения.

Хранение продуктов вне зоны складских помещений (в коридорах, на разгрузочной площадке, на открытом воздухе) категорически запрещено.

На предприятии существует несколько способов хранения и укладки сырья и продуктов:

стеллажный - продукция хранится на полках, стеллажах;

ящичный - продукция хранится в коробках (плоды, овощи, яйца);

штабельный - продукция хранится на подтоварниках;

Отпуск продукции на производство осуществляется по требованиям-накладным, подписанным руководителем предприятия, старшим бухгалтером, зав. складом и зав. производством. При получении продуктов со склада проверяется их соответствие требованию-накладной по ассортименту, массе и качеству.

#### *Организация работы овощного цеха*

Согласно технологическому процессу в цехе организованы следующие рабочие места:

По очистке картофеля и корнеплодов, доочистки и промывания их. Установлена моечная ванна ВМ- 1М, привод со сменным механизмом УММ, стол для доочистки картофеля СПК из нержавеющей стали с углублениями для очищенного картофеля и двумя желобковыми отверстиями: слева - для очищенного картофеля, справа для отходов, а также необходимый инвентарь (тара для очищенных овощей и отходов, желобковый нож).

По очистке лука репчатого, чеснока, сезонных овощей, обработки капусты свежей белокочанной, зелени. Установлен стол производственный со встроенной моечной ванной СМВ-СМ. Над этим рабочим местом установлено местное вытяжное устройство.

По нарезке овощей. Установлен производственный стол СПСМ - 1, необходимый инвентарь.

Так же в овощном цехе предусмотрен стеллаж производственный передвижной СПС-1, подтоварник металлический ПТ-1А, раковина производственная для мытья рук.

В цехе работает изготовитель полуфабрикатов из овощей 3 разряда, работающий с 8.00 до 17.00 часов с обеденным перерывом в 1 час.

#### *Организация работы мясо - рыбного цеха*

Согласно санитарным требованиям в мясо-рыбном цехе предусматривается обработка мяса, птицы, рыбы, морепродуктов и приготовление полуфабрикатов из них.

В цехе организовано четыре рабочих места:

По обработке мяса и приготовления полуфабрикатов из него. Установлен стол производственный секционный модулированный СПСМ-1, установлена ванна для промывания мяса, птицы ВМ-1А, разрубочный стул РС-1.

По обработке рыбы, морепродуктов и приготовления полуфабрикатов из них. Установлен стол производственный секционный модулированный СПСМ-1, установлена ванна для оттаивания и промывания рыбы, морепродуктов ВМ-1А.

По обработке птицы и приготовления полуфабрикатов из нее. Установлен стол производственный секционный модулированный СПСМ-1, стеллаж производственный стационарный СПС- 2.

По приготовлению рубленых полуфабрикатов. Оснащено мясорубкой FIMAR 8/D на подставке. Формование рубленых изделий осуществляется на соответствующих рабочих местах по обработке мяса, птицы, рыбы.

Кроме того, для хранения сырья предусмотрен холодильный шкаф COMESA UNIC-500 RF IPS, а также раковина для мытья рук.

В мясо-рыбном цехе работает один повар 3 разряда с 08.00 до 17.00 часов с обеденным перерывом в 1 час.

#### *Организация работы горячего цеха*

В горячем цехе используется секционное оборудование, которое установлено в виде отдельных технологических линий, на которых организуются рабочие места. В цехе организовано два отделения - суповое и соусное. В соусном отделении производится приготовление вторых блюд, гарниров, соусов, горячих напитков, а в суповом - бульоны, супы. Кроме того, в горячем цехе осуществляется тепловая обработка продуктов для приготовления холодных и сладких блюд.

Оборудование цеха расположено пристенным способом. В цехе установлено следующее оборудование:

Тепловое: кипятильник электрический на подставке КНЭ - 25, плита электрическая с жарочным шкафом ПЭ - 0,34 ШП, стационарная сковорода СЭСМ - 0,2, пароконвектомат на подставке FEV62.

Механическое: универсальная кухонная машина на подставке УКМ -0,1.

Немеханическое: стол со встроенной моечной ванной С - 7АЛ, столы производственные секционно- модулированные СПСМ - 1, стеллаж передвижной СПИ.

Холодильное: шкаф холодильный ШХ - 0,40М.

На производственных столах подготавливают к тепловой обработке мясные, рыбные, овощные полуфабрикаты.

Так же в цехе установлена раковина для мытья рук ВСМ-1/430.

Режим работы цеха с 08.00 до 02.00 часа, в цехе работает два повара - 5 разряда по 12 часов, с учетом 40 минутного перерыва.

#### *Организация работы холодного цеха*

В холодном цехе предусмотрены следующие рабочие места:

По нарезке сырых и вареных овощей, заправки, порционирования и оформления салатов. Установлен стол производственный СПСМ-1, ванна моечная ВМ-1 для промывания овощей. Нарезают сырые и вареные овощи на одном производственном столе, применяя разные разделочные доски с маркировкой «ОС» или «ОВ» и ножи поварской тройки.

По нарезке гастрономических рыбных и мясных продуктов, сыра, порционирования и оформления блюд, приготовления гамбургеров, бутербродов и сэндвичей. Установлен производственный стол СПСМ-1, слайсер ММ 195 для нарезки гастрономии.

По нарезке хлеба. Установлен стол для нарезки хлеба С- 2А, шкаф для хранения хлеба ШХ-1.

По приготовлению и порционированию сладких блюд и напитков. Установлен стол со шкафом ВМ1А/Х, стеллаж передвижной СПИ, различная посуда и инвентарь.

Холодный цех оснащен холодным оборудованием UNIC-300 RF IPS. Кроме того, в цехе установлена раковина производственная.

Режим работы цеха с 08.00 до 02.00 часа, в нем работает два повара - 5 разряда по 12 часов, с учетом 40 минутного перерыва.

#### *Организация работы кондитерского цеха*

Производство кондитерских изделий в предприятии питания имеет значительный удельный вес в объёме продукции собственного производства.

Необходимость интенсивного развития кондитерского производства в общественном питании обусловлена спросом населения, возможностью предприятия реализовать свою продукцию на месте, без транспортировки и быстрее реагировать на изменение потребительского спроса путём обновления и расширения ассортимента изделий, а также высокая рентабельность данного вида производства.

Продукция кондитерского цеха реализовывается не только в зале кафе «Саяны» и баре, но отправляются в различные торговые предприятия города.

Для обработки яиц выделено отдельное помещение, в котором установлен стол производственный СПСМ-1 с овоскопом для проверки качества яиц ПКЯ-10, две двухсекционные моечные ванны ВСМ-2/430 для их санитарной обработки, подтоварник ПТ. Из инвентаря используются решетчатые металлические корзины, волосяные щётки.

Просеивание муки осуществляется в отдельном помещении - кладовой суточного запаса сырья. Из оборудования в помещении установлены: мукопросеиватель настольный «Каскад», стол со встроенной моечной ванной СМВСМ, подтоварник ПТ-1, стеллаж стационарный СПС, шкаф холодильный ШХ-0,40М, весы ВНЦ-1/430. Из инвентаря используют грохот металлический, дуршлаг, сита, шумовку, сита, мерную посуду.

В помещении для замеса теста, разделки и выпечки изделий выделены рабочие места по замесу и разделки изделий из песочного, слоеного, бисквитного и заварного теста. В помещении установлен стеллаж стационарный СПС, стеллажами передвижными СП-125.

Рабочее место для замеса слоеного теста оснащено тестомесильной машиной ГАМ S16, для замеса песочного, бисквитного и заварного теста - взбивальной машиной настольного типа МВ-35УМ, кипятильником КНЭ-25.

Рабочее место для разделки изделий из слоеного теста оснащено производственным столом СОЭСМ-2 и тестораскаточной машиной МРТ- 60М.

Рабочее место для разделки изделий из песочного оснащено производственным столом СПСМ-1.

Рабочее место для разделки изделий из бисквитного и заварного теста оснащено производственным столом СПСМ-1. Для выпечки кондитерских изделий используют шкаф пекарский ЭШП-1с.

Помещение для приготовления отделочных полуфабрикатов и отделки изделий оснащено плитой электрической ПЭ-0Д7СП, взбивальной машиной МВ-35УМ, столом производственным СПСП-3, столом со встроенной моечной ванной СМВСМ, стеллажом передвижным СП-125, шкафом холодильным ШХ-0,40 М и бактерицидной лампой TUV 30LL.

Кладовая готовых изделий оснащена стеллажами СП-125, шкафом холодильным ШХ-0,40 М и столом производственным СПСМ-3.

В кладовой и моечной тары цеха установлены ванна моечная ВСМ-2, стеллаж СПС, подтоварник ПТ, автоклав для стерилизации кондитерских мешков АРЭ 1Б, бактерицидная лампа ТТJV 30LL .

Экспедиция кондитерского цеха оснащена шкафом холодильным ШХ-0,40 М, столом конторским, стеллажом передвижным СП-125.

Режим работы цеха с 08.00 до 20.00 ч. Работают три кондитера 6, 5 и 4 разряда.

## 4.2 Организация обслуживания

Наравне с функцией производства продукции, предприятия питания выполняют функцию обслуживания потребителей (реализация блюд и организация их потребления). В новых условиях хозяйствования и организации общественного питания большое значение приобретает их высокая культура обслуживания, качество выпускаемой продукции.

### *Организация работы официантов*

Обслуживание в кафе «Саяны» на 52 места осуществляется официантами индивидуальным методом по следующей схеме:

- встреча гостей, размещение их в зале;
- предложение меню;
- рекомендации в выборе закусок, блюд, напитков;
- прием, оформление и уточнение заказа;
- передача заказа на производство;
- сервировка стола в соответствии с принятым заказом;
- подача напитков, закусок и блюд;
- расчет с гостями.

Все функции, от принятия заказа до расчета с потребителем, выполняет один официант на закрепленном за ним участке зала. В кафе «Саяны» работает четыре официанта (два 5 и два 4 разрядов), два через два дня с общей продолжительностью смены 12 часов, в том числе с обеденным перерывом 40 минут. Руководит официантами администратор зала.

График выхода на работу официантов представлен на рисунке 4.1.

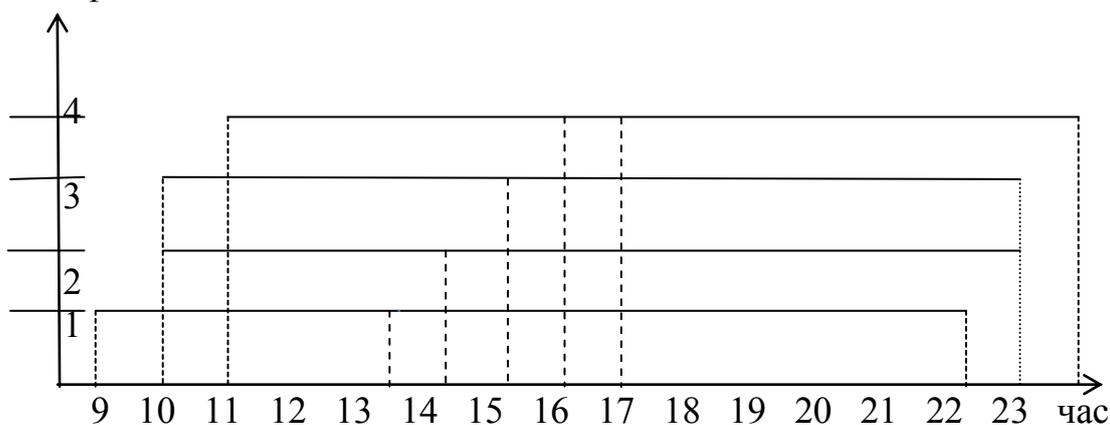


Рисунок 4.1 – График выхода на работу официантов

### *Интерьер предприятия*

Интерьер в кафе раскрывает выбранную тему предприятия. Цветовая гамма, в которой разработан интерьер, выбрана очень колоритная. Насыщенные цвета, словно на чистый лист бумаги, брызгами легли на стены, столы и люстры. Стены облицованы ламинированными панелями с различными текстовыми надписями: «Лучше гор могут быть горы» и т.д.

Стол и стулья выполнены в оливковом и белом цвете, в классическом стиле. Люстры - яркого зеленого цвета.

На стенах размещены жидкокристаллические мониторы, по которым транслируется видео-фильмы с изображением горных массивов и Сибирской природы. В зале кафе постоянно звучит фоновая музыка нью эйж, чили аут.

В зале кафе предусмотрен бесплатный доступ в Интернет с помощью Wi-Fi.

В зале кафе установлены невидимые ионизаторы, излучающие запахи леса, горного воздуха, цветочной поляны.

#### *Реклама предприятия. Мерчандайзинг*

Одним из видов продвижения товара на рынке является реклама. Реклама - это любая оплаченная форма обезличенного представления товаров, услуг, идей, предприятий.

В качестве внешней рекламы используются неоновые вывески на фасаде здания, рекламные штендеры, размещенные вблизи здания кафе. Также на предприятии большое внимание уделяется рекламе на телевидении, радио, в периодической печати. Выпускаются буклеты с подробным адресом месторасположения кафе, фотографиями интерьера, подробным меню с ценами и временем работы.

В качестве средств внутренней рекламы, помимо интерьера, комфортного обслуживания потребителей используется высокое ежедневное качество предоставляемых услуг.

Другим видом продвижения товара на проектируемом предприятии применяется мерчандайзинг - деятельность по стимулированию сбыта продукции и услуг общественного питания.

Для увеличения объема продаж в кафе «Саяны» применяется следующие приемы мерчандайзинга:

дизайн блюд и напитков - эстетическое оформление для зрительного воздействия на потребителя и стимулирование продаж;

презентации - гостям предлагают тематические афиши, брошюры с рецептами некоторых фирменных блюд;

фотографии блюд помещенные на столиках, а также в меню, карте вин;

убеждающая продажа — как только гость сел за стол, официант предлагают ему аперитив или фирменную закуску.

#### *Дополнительные услуги*

В проектируемом кафе предусмотрены дополнительные услуги. К ним относятся:

услуга приема заказов на изготовление полуфабрикатов, кулинарных, кондитерских изделий;

парковка личного транспорта (для этого предусмотрена стоянка на территории кафе, охрана, которая ведёт наблюдение за автомобилями);

услуга бронирования столиков.

### 4.3 Организация работы бара

В баре предполагается реализация холодных, горячих закусок, сладких блюд, горячих напитков и кондитерских изделий, а также покупных товаров.

В зале бара установлена барная стойка, за которой работает бармен, помимо бармена гостей обслуживают два официанта с плавающим перерывом на обед (рисунок 4.2). В штат бара включен организатор выступлений и развлекательных мероприятий.

Барная стойка состоит из двух частей: верхней - для подачи напитков потребителям, и нижней - более широкой, обращённой внутрь, являющейся рабочим местом бармена. За барной стойкой установлен кассовый аппарат.

Бар состоит из торгового зала и подсобного помещения. В подсобном помещении работает один повар 3 разряда.

Интерьер зала выполнен в оранжево-желтых тонах, каждая из стен бара имеет свою цветовую тональность, с размещенными на них фотографиями и зарисовками пейзажей природы. Столы с золотистой металлической поверхностью, стулья на высоких ножках со спинками.

Зал освещён всевозможными прожекторами, лампами, светомузыкой, благодаря ультрафиолетовой подсветке выделяется не однородная структура стен, светятся и играют золотые металлические элементы. В баре предусмотрена цветомузыка и подсветка пола.

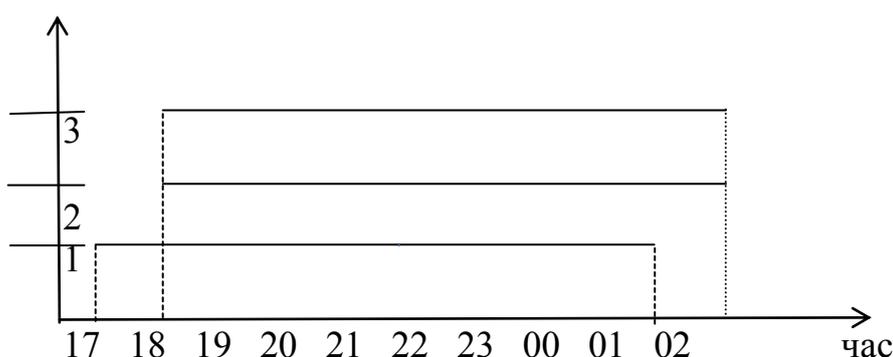


Рисунок 4.2-График выхода на работу бармена и официантов

### 4.4 Схема движения сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, официантов

Основными функциями проектируемого кафе являются, приготовление пищи, организация и реализация потребителям. Для рациональной

организации труда на проектируемом предприятии выбраны наиболее экономичные схемы и варианты движения сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, официантов.

Сырье и покупные товары поступают на предприятие через загрузочную и распределяются по кладовым и охлаждаемым камерам, которые находятся в непосредственной близости от загрузочной. Из складских помещений сырье поступает в заготовочные цеха.

Приготовленные полуфабрикаты транспортируют в горячий или холодный цеха, используя передвижные стеллажи с лотками. В доготовочных цехах производят приготовление блюд и кулинарных изделий. Зал использует в своем меню блюда, приготовленные в доготовочных цехах.

Готовые блюда и кулинарные изделия поступают в кафе «Саяны» и бар.

Отходы из всех цехов и моечных отделений направляют в камеру пищевых отходов.

Обслуживание официантами осуществляется по следующей схеме: из зала официанты направляются в сервизную, где подбирают посуду для холодных блюд и закусок, приносят ее на раздачу холодного цеха и передают вместе с заказом. Из холодного цеха официанты направляются в горячий цех, где передают заказ на вторые горячие блюда.

По просьбе заказчика официант подсчитывает сумму, затем ставит на чеке свою подпись и подает заказчику на маленьком подносе, положив его обратной стороной вверх. Сумму каждого счета официант сразу же вносит в реестр. В конце рабочего дня официант сдает копии счетов вместе с реестром, подписанный администратором, и выручкой представителю администрации.

Схема движения официантов, производственных потоков, сырья представлена в приложении Ж.

## 5. Холодоснабжение

Кафе «Саяны» на 52 места с баром на 18 мест имеет четыре охлаждаемые камеры:

- 1) камера для хранения ягод, фруктов и напитков  $t = + 4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- 2) камера для хранения молочно-жировых продуктов  $t = 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
- 3) камера для хранения мяса и рыбы  $t = - 4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
- 4) камера для пищевых отходов  $t = + 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Камеры молочно-жировая; фруктов, овощей, напитков; мяса и рыбы имеют общий тамбур.

Камера пищевых отходов располагается отдельно и имеет тамбур с выходом во двор.

Все камеры имеют одно машинное отделение.

### 5.1 Выбор температурного режима

Расчетная летняя температура наружного воздуха  $t_{\text{н}}$  для г. Красноярска  $30^{\circ}\text{C}$ . Температура воздуха в неохлаждаемых помещениях, смежных с холодильными камерами и не имеющих непосредственного выхода наружу принимается на  $10^{\circ}\text{C}$  ниже температуры наружного воздуха. Температура грунта принимается  $+10 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Результаты расчетных температур сводим в таблицу 5.1.

Таблица 5.1 - Расчетные параметры наружного воздуха смежных помещений, грунта

Место строительства	Расчетные параметры наружного воздуха		относительная влажность воздуха	Расчетные параметры для предприятия $^{\circ}\text{C}$ .	
	$t, ^{\circ}\text{C}$			В смежных помещениях без выхода наружу	Температура грунта
	средне годовая	летняя			
г. Красноярск	0,5	31	53	20	10

### 5.2 Выбор конструктивно-изоляционных конструкций охлаждаемых камер

Выбор наружных ограждающих конструкций

Наружные стены выполняют из железобетонных панелей.

В холодильных камерах, находящихся на первом этаже проектируемого одноэтажного здания покрытия делаются бесчердачными, плоскими с наружным отводом воды. Состоит покрытие из несущей части, тепловой изоляции и кровли. Несущую часть монтируют из железобетонных многопустотных панелей. Кровлю делают из рубероида РП-160, толщиной 1,5

мм в несколько слоев.

Полы холодильных камер выполняют многослойными с теплоизоляцией.

Для покрытия полов “чистый пол” применяют мозаичные плиты толщиной 40 мм, которые укладывают на несущие железобетонные плиты конструкции пола.

**Внутренние ограждающие конструкции**

Внутренние ограждающие конструкции, отделяющие камеры от внутренних коридоров, и других соседних помещений выполнены из жестких минераловых плит на жесткой основе толщиной 150 мм.

Межкамерные перегородки сооружены из кирпича толщиной 120 мм. Особое внимание при устройстве перегородок уделяют сопряжению их с полом и перекрытием холодильных камер.

Двери в камерах прослоены, слои состоят из наружного и внутреннего слоя облицовки, которые покрыты металлической обшивкой, являющейся пароизоляцией. Внутри облицовки имеется тепловая изоляция толщиной 150 мм. Проем дверной составляет 900x2300 мм.

### **5.3 Расчет количества холода для компенсации теплопритоков в холодильную камеру**

Количество холода для компенсации теплопритоков в холодильную камеру определяют с целью дальнейшего выбора холодильного оборудования.

Суммарное количество холода в холодильную камеру  $\sum Q$  (в Вт) определяется по следующей формуле

$$\sum Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4, \quad (5.1)$$

где  $Q_1$  - теплоприток через ограждения помещения, Вт;

$Q_2$  - теплоприток от грузов при их холодильной обработке, Вт;

$Q_3$  - теплоприток с наружным воздухом при вентиляции; охлаждаемых помещений, Вт;

$Q_4$  - теплоприток обусловленный эксплуатацией помещений, В

*Теплоприток через ограждающие конструкции холодильной камеры*

Теплоприток через наружные стены и покрытия охлаждаемых камер определяется по формулам

$$Q_1 = Q_{iT} + Q_{ic}, \quad (5.2)$$

где  $Q_{iT}$ ,  $Q_{ic}$  - теплоприток в охлаждаемую камеру, возникающие соответственно в результате разности температуры с обеих сторон ограждения солнечной радиации.

Теплоприток возникающий под воздействием разности температур ( $Q_{iT}$ ) определяется по формуле

$$Q_{iT} = K_p * F * (t_n - t_k), \quad (5.3)$$

где  $K_p$  – расчетный коэффициент теплопередачи каждого изолированного ограждения, Вт/м<sup>2</sup>\*°С

$F$  – площадь поверхностей ограждений, м<sup>2</sup>

$t_n$  – расчетная температура наружного воздуха, °С

$t_k$  – расчетная температура в камере, °С

Теплоприток от солнечной радиации ( $Q_{ic}$ ) определяется по формуле

$$Q_{ic} = K_p * F * \Delta t_c, \quad (5.4)$$

где  $\Delta t_c$  – избыточная разность температур солнечной радиации.

Результаты сводим в таблицу 5.2.

Таблица 5.2 - Теплоприток через ограждающие конструкции камер

Наименование камер	Наименование ограждений	F, м <sup>2</sup>	K <sub>p</sub>	t <sub>n</sub>	t <sub>k</sub>	Δt <sub>c</sub> , °С	Q <sub>iT</sub> , Вт	Q <sub>ic</sub> , Вт	ΣQ <sub>1</sub>
1. Камера фруктов, ягод, напитков	северная	5,4	0,58	20	4	-	50,11		50,11
	южная	5,4	0,58	20	4	-	50,11		50,11
	восточная	6,75	0,58	20	4	-	62,64		62,64
	западная	6,75	0,58	20	4	-	62,64		62,64
	пол	5	0,12	10	4	.	3,60		3,60
	потолок	5	0,42	31	4	17,7	56,70	37,17	93,87
Итого:									322,97
2. Мясо-рыбная	северная	6,48	0,52	20	-4		80,87		80,87
	южная	6,48	0,52	20	-4		80,87		80,87
	восточная	6,48	0,52	20	-4		80,87		80,87
	западная	6,48	0,52	20	-4		80,87		80,87
	пол	5,76	0,12	10	-4		9,68		9,68
	потолок	5,76	0,33	31	-4	17,7	66,52	33,64	100,17
Итого:									433,33
3 Молочножировая	северная	7,02	0,58	20	0	-	81,43		81,43
	южная	7,02	0,58	20	0	.	81,43		81,43
	восточная	6,48	0,58	20	0	-	75,17		75,17
	западная	6,48	0,58	20	0	.	75,17		75,17
	пол	6,24	0,12	10	0	.	7,49		7,49
	потолок	6,24	0,37	31	0	17,7	71,57	40,87	112,44
Итого:									433,13
Всего									1189,4

*Теплопритоки от продуктов при их холодильной обработке*

Теплопритоки от грузов при их холодильной обработке ( $Q_2$ ) определяем по формуле

$$Q_2 = ((C_{np} * G_{np} + C_m + G_m) * (t_1 - t_2)) * 1/24 * 86400, \quad (5.5)$$

где  $C_{пр}$  – удельная теплоемкость продукта, при температурах выше его замерзания, Дж/кг\* $^{\circ}$ С

$G_{пр}$  - суточное поступление продукта, кг/сут.

$G_{т}$  - суточное поступление тары, кг/сут.

$C_{т}$  - удельная теплоемкость тары, Дж/кг\* $^{\circ}$ С

$t_1$  - температура груза при поступлении,  $^{\circ}$ С

$t_2$  - температура хранения груза,  $^{\circ}$ С

Результаты сводим в таблицу 5.3.

Таблица 5.3. -Теплопритоки от продуктов и тары при их холодильной обработке

Наименование камеры и продуктов	$G_{пр}$ , кг/сут	$G_{т}$ , кг/сут	$C_{пр}$ , Дж/кг* $^{\circ}$ С	$C_{т}$ Дж/кг* $^{\circ}$ С	$i_1$ кДж/кг	$i_2$ кДж/кг	$t_1$ , $^{\circ}$ С	$t_2$ , $^{\circ}$ С	$Q_2$ , Вт
Камера для хранения фруктов, овощей, напитков	380,10	3,801	3440	1510	-	-	20	4	243,201
Мясо-рыбная	489,50	4,895	-	1430	54,3	75,3	-6	-4	-119,138
Камера молочно-жировых продуктов	441,72	4,417	3020	1430	-	-	5	0	77,564

*Теплоприток с наружным воздухом при вентиляции камер*

Теплоприток от наружного воздуха при вентиляции учитывается только для камеры фруктов, ягод и напитков определяется по формуле

$$Q_3 = (V * \rho * Q(i_1 - i_2)) / (24 * 3600), \quad (5.6)$$

где  $Q_3$  – теплоприток от вентиляции, Вт

$Q$  - кратность смены воздуха в камере в сутки,  $Q = 3$

$i_1$  - энтальпия наружного воздуха, Дж/кг

$i_2$  - энтальпия воздуха в камере, Дж/кг

$V$ - объем вентилируемой камеры,  $m^3$

$\rho$ -плотность воздуха при температуре камеры ,кг/см $^3$

Результаты расчетов сводим в таблицу 5.4.

Таблица 5.4 - Теплопритоки от вентиляции охлаждаемой камеры для хранения фруктов, ягод и напитков

Наименование камеры	$V$ , $m^3$	$\rho$ , кг/см $^3$	$i_1$ , Дж/кг	$i_2$ , Дж/кг	$Q_3$ , Вт
Камера для хранения фруктов, ягод и напитков	13,5	1,251	47900	16910	12,115

*Эксплуатационные теплопритоки*

Эксплуатационные теплопритоки ( $Q_4$ ) - это теплопритоки от освещения камер, пребывание в них людей, открывания дверей работы электродвигателей.

Расчет эксплуатационных теплопритоков выполняется в зависимости от теплопритоков через ограждающие конструкции камер и их площади.

Результаты расчетов сводим в таблицу 5.5.

Таблица 5.5. -Эксплуатационные теплопритоки

Наименование камер	Q <sub>4</sub> , Вт
Камера для хранения ягод, фруктов и напитков	129,190
Мясо-рыбная камера	173,332
Молочно-жировая камера	173,251

Удельный теплоприток от камеры пищевых отходов составляет 120 Вт на 1м<sup>2</sup>.

Суммарный теплоприток от камеры пищевых отходов, площадью в 8 м<sup>2</sup>, равен: 8\*120=960(Вт)

Результаты расчетов теплопритоков в холодильные камеры сводят в итоговую таблицу 5.6.

Таблица 5.6. -Итоговая таблица теплопритоков определяемых расчетным методом

Наименование камеры	Теплопритоки Вт				
	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	ΣQ
Камера для хранения фруктов напитков зелени	322,97	243,201	12,115	129,190	707,48
Мясо- рыбная камера	433,33	-119,138	-	173,332	487,53
Молочно жировая камера	433,13	77,564	-	173,251	683,94
Камера пищевых отходов	-	-	-	-	600

## 5.4 Подбор холодильных машин и агрегатов

### Выбор систем охлаждения

Для охлаждения камер предприятия общественного питания общей площадью до 150 м<sup>2</sup> применяют систему непосредственного охлаждения.

### Подбор холодильных машин и агрегатов

Подбор холодильной машины для охлаждения групп камер производится по табличным значениям холодопроизводительности компрессорно-конденсатного агрегата, приводимым в технической характеристике изделия.

Рабочую холодопроизводительность компрессоров Q<sub>раб.</sub>, устанавливаемых на группу камер с близкими температурами определяют по формуле

$$Q_{0\text{ РАБ}} = (K * \sum Q_K) / \epsilon, \quad (5.7)$$

где K- коэффициент, учитывающий потери в трубопроводах холодильной установки, K = 1, 05

$\Sigma Q_K$  – суммарная нагрузка на компрессоры для данной температуры, принятая по сводной таблице ( 1.6) теплопритоков, Вт

$v$  – коэффициент рабочего времени,  $v = 0,7$

Для камеры фруктов, напитков и зелени:

$$Q_{РАБ} = (1,05 * 707,48) / 0,7 = 1061,219 \text{ Вт}$$

$$\text{Для мяско-рыбной камеры: } Q_{РАБ} = (1,05 * 487,53) / 0,7 = 731,288 \text{ Вт}$$

$$\text{Для молочно - жировой камеры : } Q_{РАБ} = (1,05 * 683,94) / 0,7 = 1025,912$$

$$\text{Для камеры пищевых отходов: } Q_{РАБ} = (1,05 * 600) / 0,7 = 900 \text{ Вт}$$

По таблице принимаем машину МКВ4-1-2  $Q_{СПР} = 5350 \text{ Вт}$  для камеры фруктов, напитков и зелени, для молочно-жировой камеры и камеры пищевых отходов

ВС-1,1-3,  $Q_{СПР} = 1300 \text{ Вт}$  для мяско - рыбной камеры

Действительный коэффициент рабочего времени машины определяется по формуле

$$V_{дейст} = (Q_{РАБ} / Q_{СПР}), \quad (5.8)$$

где  $Q_{СПР}$  – холодопроизводительность холодильной машины, принятой к установке, Вт

$$V_{дейст} \text{ мкв4-1-2} = 2807,131 / 5350 = 0,52$$

$$V_{дейст} \text{ вс-1,1-3} = 731,288 / 1300 = 0,56$$

Определение по камерам потребной теплопередающей поверхности ( $F_n$ ) производим по формуле

$$F_n = \Sigma Q_K / (K * t), \quad (5.9)$$

где  $\Sigma Q_K$  - суммарная тепловая нагрузка на камеру, Вт

$K$ - расчетный коэффициент теплопередачи камерного оборудования,  $K = 2,5$  Вт/мг

$t$ -расчетная разность температур между воздухом камеры и хладоном,  $t = 10$  °С

$$\text{Для камеры фруктов, напитков и зелени: } F_n = 707,48 / (2,5 * 10) = 28,0 \text{ м}^2$$

$$\text{Для мяско - рыбной камеры : } F_n = 487,53 / (2,5 * 10) = 19,5 \text{ м}^2$$

$$\text{Для молочно - жировой камеры: } F_n = 683,94 / (2,5 * 10) = 27,36 \text{ м}^2$$

$$\text{Для камеры пищевых отходов } F_n = 600 / (2,5 * 10) = 24 \text{ м}^2$$

Требуемое количество приборов охлаждения ( $n$ ) для каждой камеры определяется по формуле

$$n = F_n / f, \quad (5.10)$$

где  $f$  - наружная теплопередающая поверхность одной батареи, м<sup>2</sup>

Для камеры фруктов, напитков и зелени подбираем 2 испарителя ИРСН 15 с наружной площадью 15 м<sup>2</sup>

Для мяско - рыбной камеры подбираем 1 испаритель ИРСН 15 с наружной

площадью  $15\text{ м}^2$  и 1 испаритель ИРСН 10 с наружной площадью  $15\text{ м}^2$

Для молочно-жировой камеры - 2 испарителя ИРСН 15 с наружной площадью  $15\text{ м}^2$

Для камеры пищевых отходов испаритель ИРСН - 10 с наружной площадью  $10\text{ м}^2$  и испаритель ИРСН - 15 с наружной площадью  $15\text{ м}^2$

Фактическая теплопередающая поверхность испарителей:

Для камеры фруктов, ягод и напитков  $B_{\phi} = 30\text{ м}^2$

Для мясо-рыбной камеры  $B'_{\phi} = 25\text{ м}^2$

Для молочно-жировой камеры  $P_{\phi} = 30\text{ м}^2$

Для камеры пищевых отходов  $B_{\phi} = 25\text{ м}^2$

Схема расположения холодильных машин в охлаждаемых камерах приведена в приложении Л.

## **6 Охрана труда**

### **6.1 Требование производственной санитарии к проектированию и устройству предприятий общественного питания**

При проектировании предприятий общественного питания руководствуются нормами СНиП II-Л.8-71 «Строительные нормы и правила. Предприятия общественного питания. Нормы проектирования», в которых определены оптимальная площадь земельного участка под строительство предприятия, а также размеры зоны отдыха, хозяйственного двора, подъездных путей.

Проектируемое предприятие общественного питания оборудовано хозяйственно-питьевым водопроводом, отоплением, вентиляцией, канализацией. К конструкциям и размещению санитарно - технического оборудования предъявляется ряд требований техники безопасности, производственной санитарии.

*Требования производственной санитарии к устройству отопления производственных помещений*

На предприятии спроектирована комбинированная система отопления. Размещение нагревательных приборов обеспечивает защиту работающих отниспадающих потоков холодного воздуха при расположении рабочих мест на расстоянии 2 м и менее от окон в наружных стенах. Источником дополнительного поступления тепла в помещения служит солнечные лучи, система искусственного освещения.

*Требования производственной санитарии к устройству вентиляции и кондиционирования воздуха*

На предприятии спроектирована вентиляция — воздухообмен, в целях удаления из помещений загрязненного воздуха и замены его свежим и чистым. В зависимости от степени загрязненности воздуха установлены соответствующие кратности воздухообмена для группы или для каждого в отдельности производственного помещения. На предприятии существует:

- местная вентиляция расположена в кондитерском цехе, горячем цехе и в санитарных узлах;

- приточно-вытяжная вентиляция, она проходит по производственным, бытовым помещениям и коридорам.

*Требования производственной санитарии к устройству водоснабжения и канализации*

На предприятии спроектирована водоснабжение и канализация с учетом требований Санитарных норм и правил 2.1.4.1074 - 01 и Строительных норм и правил.

Правила выбора источника водоснабжения и нормы качества воды для хозяйственных и питьевых нужд регламентируются СанПиН 2.1.4.559-96 «Вода питьевая». Проектом хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена организация зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводных сооружений в соответствии с санитарными нормами.

Горячая вода подведена ко всем мойкам, раковинам, умывальникам.

Устройства питьевого водоснабжения размещены в проходах производственных помещений.

На предприятии спроектирована бытовая и производственная канализация. Канализация служит для отвода сточных вод.

Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения отделены от сетей, подающих воду для технических целей и канализации.

Требования к производственному освещению

Для освещения производственных помещений и рабочих поверхностей использован естественный и искусственный свет.

Естественное освещение в мясо-рыбном, овощном, холодном, горячем, кондитерском цехах, в кабинете директора, конторе, в зале кафе «Саяны» и баре. Местное освещение - светильники размещаются непосредственно над рабочими поверхностями.

Сочетание в одном и том же помещении систем общего и местного освещения создает комбинированную систему.

Основными единицами измерения света являются: световой поток, сила света, освещенность, яркость и коэффициент отражения.

Рационально организованное освещение обеспечивает достаточную освещенность рабочих поверхностей, равномерным, исключать слепящее действие света и образование густых и резких теней.

На предприятии для равномерности освещения комбинированное освещение. Освещенность рабочих поверхностей в производственных помещениях при выполнении работ средней точности, малой точности и очень, малой точности работ должна соответствовать СНиП 23-05-95 «Естественная и искусственное освещение».

## **6.2 Безопасность оборудования и технологических процессов**

Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание торгово-технологического оборудования в проектируемом предприятии соответствует требованиям, установленным нормативной документацией.

Применяемое производственное оборудование пожаро- и взрывобезопасно при монтаже, эксплуатации, ремонте, транспортировании и хранении.

Конструкция производственного оборудования, приводимого в действие электрической энергией, включает устройства (средства) для

обеспечения электробезопасности.

Конструкция производственного оборудования ограничивает воздействие на работников вредных излучений.

Производственное оборудование в предприятии размещено в соответствии с функциональной схемой технологического процесса, предусматривающей его содержание и последовательность выполнения отдельных операций, а также с проектируемым уровнем механизации рабочих мест и зон обслуживания.

Производственное оборудование не имеет острых углов, кромок и неровности поверхностей, представляющих опасность травмирования работников. Компоновка составных частей оборудования обеспечивает свободный доступ к ним, безопасность при монтаже и эксплуатации.

Части производственного оборудования (в том числе предохранительные клапаны, кабели и др.), механическое повреждение которых может вызвать возникновение опасности, защищены ограждениями и расположены так, чтобы предотвратить их случайное повреждение работниками или средствами технического обслуживания.

Вращающиеся валки закрыты кожухом, а движущиеся рабочие органы - ограждены.

Коретки подачи продуктов имеют защитные экраны, обеспечивающие безопасность рук и пальцев при приближении их к работающему инструменту.

Загрузочные части электромеханического оборудования имеют защитные экраны; расстояния от отверстий до рабочих органов не превышают допустимых значений.

Защитные ограждения легко снимаются для санитарной обработки оборудования или его частей и имеют электроблокировку, исключающую возможность включения машины со снятыми ограждениями.

В производственном оборудовании, оснащенном дверцами для защиты работников от соприкосновения с движущимися элементами оборудования, имеется блокировка от работы электропривода при открывании дверцы.

#### Требования к технологическим процессам

Технологические процессы организованы с учетом: рациональной организации обработки продуктов и приготовление пищи в соответствии с технологической схемой, компактным расположением производственных помещений с учетом последовательности стадий технологического процесса, исключающих встречные потоки движения полуфабрикатов, готовой продукции, посуды, пищевых потоков;

- выбором технологических процессов, приемов и режимов работы производственного оборудования, не оказывающих вредных воздействий на работника;

- применением оборудования, не являющегося источником травматизма;

- холодильные камеры с температурой 0°C и ниже оборудуются системой светозвуковой сигнализации «человек в камере»;

- оборудование для нагрева и кипячения оснащается системой световой сигнализации, сигнал которой свидетельствует о нарушении его работы;

- отключение системы автоматики сопровождается звуковым сигналом и немедленным переводом установки на ручное обслуживание. Звуковой сигнал слышен при работе оборудования на максимальных режимах.

Для предотвращения неблагоприятного действия на организм поваров и пекаря инфракрасного излучения:

- применяется секционнно-модульное оборудование;

- максимально заполняется посудой рабочая поверхность плит;

- своевременно отключаются секции электроплит или переключаются их на меньшую мощность.

Для снижения физической нагрузки:

- не допускается подъем, переноска и перемещение женщинами тяжестей, масса которых превышает установленные предельные нормы;

- повара горячего цеха обеспечены специальным инвентарем с удлиненными ручками;

- для исключения лишних перемещений работников обеспечены кратчайшие маршруты перемещения сырья, полуфабрикатов и готовых кулинарных изделий от одного рабочего места к другому;

строго соблюдены параметры технологических процессов приготовления блюд;

- операции, связанные с просеиванием муки, сахарной пудры и других сыпучих продуктов, производить на рабочих местах, которые оборудованных местной вытяжной вентиляцией в кондитерском цехе.

### Механическое оборудование

Общую опасность в технологическом процессе при работе с механическим оборудованием представляют движущиеся части машин, приводные и передаточные механизмы.

Для защиты от движущихся частей оборудования принимают: их ограждение; предохранительную блокировку; аварийное отключение; предохранительную сигнализацию; окраску опасных зон и предупредительные надписи.

### Тепловое оборудование

Тепловое оборудование находится в ведении администрации. Освидетельствование аппаратов производят инженерно-технические работники. Результат заносят в специальные журналы. Чистку и ремонт осуществляют работники технических служб по установленному графику. К работе с тепловыми аппаратами допускают лиц, прошедших инструктаж по эксплуатации и уходу за оборудованием.

Для повышения безопасности работы тепловых аппаратов их оборудуют контрольно-измерительными приборами, предохранительными и регулируемыми устройствами.

### 6.3 Электробезопасность

Контакт с электрооборудованием в проектируемом предприятии имеет большое число людей, причем мало знающих опасности электрического тока. Поэтому в предприятии разработаны защитные мероприятия.

Критерии электробезопасности приведены в ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ. «Электробезопасность. Допустимые уровни напряжения прикосновения».

Все электроустановки по напряжению подразделяются на 2 группы: установки с напряжением до 1 000 В и свыше 1 000 В.

Опасность поражения людей электрическим током зависит от конструкции электрической сети, рода тока, рабочего напряжения, режима нейтрали, источника питания, состояния изоляции, ограждения и других факторов.

Техническая эксплуатация действующих электроустановок на предприятии осуществляется в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок-потребителей (ПТЭ) и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок-потребителей (ПТБ).

Обслуживание осуществляется электриками, знающими электросхемы и особенности данной электроустановки, эксплуатационные инструкции, прошедшими проверку знаний с присвоением соответствующей квалификационной группы.

Нередко пищевые продукты, жидкости при их обработке большом объеме перемещаются с большими скоростями. Эти процессы (дробление, взбивание и т. п.) сопровождаются интенсивным образованием зарядов статического электричества. Особую опасность в связи с возможностью накопления зарядов статического электричества представляют производственные помещения, где технологический процесс связан с образованием органической пыли, способствующей созданию в воздухе аэрозолей. К таким помещениям относится кондитерский цех.

Статическое электричество, возникая на обрабатываемом продукте и накапливаясь на металлических частях машин и аппаратов, создает электрическое поле высокой напряженности. Это электрическое поле может вызвать искровой заряд, который в свою очередь станет причиной взрыва органической пыли, достигшей взрывоопасной концентрации, если пыль горючая (сахарная, мучная). Опасность взрыва возникает.

Допустимые напряжения прикосновения и сопротивления заземляющих устройства обеспечены в любое время года в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81.

В предприятии основными мероприятиями защиты от статического электричества являются: заземление металлических частей машин и аппаратов; увлажнение продукта и окружающего воздуха; применение антисептических веществ.

Защитное заземление - преднамеренное электрическое соединение металлических частей электроустановки, нормально не находящихся под

напряжением, с «землей» или ее эквивалентом - заземляющим устройством, представляющим собой совокупность заземления и заземляющих проводников

Заземлить означает металлически надежно соединить подлежащие защите элементы или части оборудования с помощью проводников, шин с заземлителями. Заземлители делятся на естественные и искусственные.

Естественные - любые имеющие достаточную и постоянную поверхность соприкосновения с землей металлические предметы, использование которых для целей заземления не вызывает нарушения нормальной их работы. К ним относятся: трубопроводы, емкости для хранения воды, элементы конструкции здания и т. д.

Искусственные - любые металлические предметы, имеющие достаточную и постоянную поверхность соприкосновения с землей, специально закладываемые в землю для целей заземления. В качестве искусственных заземлителей используют стальные трубы (длиной 1,5-2,5 м, диаметром 3,5-5 см).

Естественные и искусственные заземлители соединяют в земле металлической стальной шиной. Стальной шиной, общей для производственного помещения, сечением не менее 200 мм<sup>2</sup> соединяется и подлежащее заземлению электрооборудование.

Сущность защиты с помощью устройства заземлений заключается в создании такого заземления, которое обладало бы сопротивлением, достаточно малым для того, чтобы падение напряжения на нем не достигало значения, опасного для человека.

Зануление - это преднамеренное, с целью обеспечения электробезопасности, соединение металлических частей электроустановки, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью источника питания при помощи нулевого рабочего или защитного провода.

Такое электрическое соединение всякое замыкание токоведущих частей на указанные металлические части электроустановки превращает в короткое замыкание, вызывая тем самым ток, способный обеспечить срабатывание защиты и быстрое отключение поврежденной установки от питающей сети или поврежденного участка фазы.

Заземлены корпуса всех видов оборудования, работающего от электродвигателей; корпуса электродвигателей, трансформаторов, генераторов, электроинструментов; броню электрических кабелей, металлические ограждения электрических устройств, металлические колонны, на которых установлены электродвигатели, и т. п.

На предприятии применяется защитное отключение. Защитное отключение - быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения током. Защитное отключение - наиболее совершенный способ защиты, осуществляемый установкой автоматических выключателей или специальных реле, которые срабатывают при появлении напряжения на зажимах электромагнитной катушки.

Снабжение электроэнергией предприятие осуществляется через распределительные щиты, которые размещаются в специальных помещениях, недоступных для посторонних лиц. Шины распределительных щитов окрашиваются в красный цвет.

#### **6.4 Пожарная безопасность**

В системе предотвращения пожаров и взрывов главным направлением на проектируемом предприятии является пожарная профилактика, которая предусматривает мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров и взрывов, включая ограничение сферы распространения огня и обеспечение успешной эвакуации людей и имущества из горящих помещений.

В проектируемом предприятии меры по предупреждению и профилактике пожаров и взрывов отражены в нормативно-технической документации: ГОСТах, стандартах ССБТ, СНиПах, типовых правилах пожарной безопасности для предприятий, правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей, правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

При проектировании и строительстве нашего предприятия использованы негорючие материалы, материалы с огнестойкими покрытиями, применяются действенные способы и средства против возможности возникновения пожаров и взрывов (противовзрывные клапаны, легкосбрасываемые ограждения).

Для предупреждения распространения пожара конструкция проектируемого здания снабжена поперечными и продольными противопожарными преградами, препятствующими распространению пожара и обеспечивающими защиту от непосредственного распространения огня, действия лучистой энергии и передачи тепла.

На проектируемом предприятии особое внимание обращено на выполнение противопожарных мероприятий в помещениях, относящихся по пожаро- и взрывоопасности к категориям Б, В, Д.

Основными причинами пожара могут служить:

- неисправность теплового оборудования;
- образование взрывоопасных смесей в вентиляционных системах; в машинных отделениях холодильных камер;
- неудовлетворительное техническое состояние электроустановок и электрооборудования, а также электропроводки.

Внутри проектируемого предприятия предусмотрено внутренний противопожарный водопровод, который включает следующие элементы: ввод в здание, водомерный узел для учета расходуемой воды, магистральные и распределительные трубопроводы, водоразборную арматуру и пожарные краны.

Пожарные краны должны установлены на высоте 1,35 м над полом помещения и размещаются в шкафчиках, которые снабжены пожарным

рукавом одинакового с краном диаметра и длиной от 10 до 20 м, а также пожарным стволом.

Места расположения пожарных гидрантов и пожарных водоемов оборудованы световыми или флуоресцентными указателями в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83.

Ответственность за противопожарное состояние предприятия возложена на его руководителя. Ответственность за пожарную безопасность отдельных помещений, цехов, технологического оборудования, электросетей и др. определяет руководитель предприятия.

На проектируемом предприятии обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработана инструкция о мерах пожарной безопасности, содержащая:

- порядок содержания территории и эвакуационных путей;
- порядок и нормы хранения горючих материалов;
- указание о местах курения;
- порядок сбора и хранения горючих отходов;
- порядок проведения огневых работ;
- перечень действий при пожаре.

Для обнаружений пожара (согласно СНиП 2.04.09.84 «Пожарная автоматика зданий и сооружений») в помещениях установлены системы автоматической пожарной сигнализации. Выбранная степень огнестойкости проектируемого предприятия II, противопожарные разрывы между рядом стоящих учреждений соблюдены.

На предприятии имеется план эвакуации людей. Количество эвакуационных выходов и их размеры, условия освещения и обеспечения незадымляемости, а также протяженность путей эвакуации соответствуют противопожарным нормам строительного проектирования.

Все двери эвакуационных выходов открываются в сторону выхода из помещений. В предприятии запрещается загромождать проходы, коридоры, тамбуры, оборудованием, товарами, готовой продукцией, а также забивать двери эвакуационных выходов.

При проектировании предприятия предусмотрены эвакуационные выходы, которые предназначены для безопасной эвакуации находящихся в здании людей в случае возникновения пожара или аварии. Эффективность и своевременность эвакуации достигается созданием путей эвакуации, количество, протяженность и ширина которых удовлетворяют нормативным требованиям.

План эвакуации в проектируемом предприятии представлен в приложении М.

## **Изъята 7 ГЛАВА**

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате написания дипломного проекта было рассчитано и спроектировано новое предприятие общественного питания - кафе «Саяны» на 52 мест с баром на 18 мест.

В расчетно-пояснительной записке последовательно изложены технологические расчеты складских помещений, производственных цехов, моечных кухонной и столовой посуды и других помещений. Составлены расчетные таблицы и графики выхода на работу, рассчитана численность производственного персонала, определено количество торгово-технического оборудования.

В архитектурно-строительном разделе дана характеристика участка застройки предприятия, разработаны чертежи с планом предприятия на местности, планом размещения технологического оборудования, планом вентиляции и отопления, планом водоснабжения и канализации.

В организационном разделе представлено описание рабочих мест в цехах, дана характеристика дополнительных услуг и рекламы предприятия, описан интерьер залов, представлена схема движения сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и официантов.

В разделе «Холодоснабжение» рассчитаны и подобраны марки холодильных машин, в «Охране труда» описаны меры защиты работников на предприятии.

Произведенные экономические расчеты доказывают целесообразность строительства проектируемого «Саяны» на 52 мест с баром на 18 мест.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 30389-2013. Услуги общественного питания. Классификация предприятий общественного питания. – Введ. 01.01.2016. – М.: Стандартинформ, 2015. – 11 с.
2. ГОСТ 30390-2013. Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. – Введ. 01.01.2016. – М.: Стандартинформ, 2015. – 10 с.
3. ГОСТ 31984-2012. Услуги общественного питания. Общие требования. – Введ. 01.01.2015. – М.: Стандартинформ, 2014. – 11 с.
4. ГОСТ 30524-2013. Услуги общественного питания. Требования к персоналу. – Введ. 01.01.2016. – М.: Стандартинформ, 2015. – 15 с.
5. ГОСТ 31986-2012. Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания. – Введ. 01.01.2015. – М.: Стандартинформ, 2014. – 15 с.
6. ГОСТ 31987-2012. Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. – Введ. 01.01.2015. – М.: Стандартинформ, 2014. – 15 с.
7. ГОСТ 31988-2012. Услуги общественного питания. Метод расчета отходов и потерь сырья и пищевых продуктов при производстве продукции общественного питания – Введ. 01.01.2015. – М.: Стандартинформ, 2014. – 14 с.
8. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (с изменениями на 10 июня 2014 года) [Электронный ресурс] : технический регламент Таможенного союза // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902320287>.
9. СанПиН 2.3.2.1280-03. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Дополнения и изменения №2 к СанПиН 2.3.2.1078-01 : санитар. – эпидемиол. правила и нормативы. - М.: Минздрав России, 2003. – 24 с.
10. СанПиН 2.3.2.1324 – 03. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов : санитар. – эпидемиол. правила и нормативы. - М.: Минздрав России, 2002. – 24 с.
11. СНиП 11-Л. 8-71. Предприятия общественного питания. Нормы проектирования. – Взамен СН 408 – 70; введ. 01.01.72. – М.: Изд – во стандартов, 1972. – 31 с.
12. Зайко Г. М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания : учеб. пособие для вузов / Г. М. Зайко, Т. А. Джум. - М. : Магистр, 2008. - 557 с.
13. Капелюк З. А. Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях торговли и общественного питания : курс лекций : учеб. пособие для вузов / З. А. Капелюк. – М.: Омега – Л. 2006. – 222 с.
14. Каталог оборудования : фирма «Торговый дизайн». – М.: Торговый дизайн, 2004. – 135 с.

15. Коэффициенты трудоемкости блюд : справочник / Краснояр. гос. торг.-экон. ин. – т ; сост. Е. О. Никулина, Г. В. Иванова. – Красноярск, 2006. – 82 с.
16. Ловачева В. Н. Стандартизация и контроль качества продукции. Обществ. питание : учеб. пособие для вузов по спец. «Технология продукции обществ. питания» / В. Н. Ловачева. – М.: Экономика, 1990. – 239 с.
17. Лоусан Ф. Рестораны, клубы, бары: планирование, дизайн, управление / Ф. Лоусан. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2004. – 392 с.
18. Никуленкова Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т. Т. Никуленкова. – М.: Колос, 2006. – 247 с.
19. Никулина Е.О. Основные этапы дипломного проектирования предприятий общественного питания : учеб.- практ. пособие / Е.О. Никулина, Г.В. Иванова; Краснояр. гос. торг.-экон. ин-т. – Красноярск, 2010. – 124 с.
20. Оборудование для предприятий общепита и торговли. Каталог товаров // Союзторгзаказ. – 2002. – 4квартал. – С. 1-58.
21. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания : учеб. пособие / И. В. Изосимова [и др.]; Краснояр. гос. торг. – экон. ин-т. – 2-е изд., перераб. и доп. – Красноярск, 2006. – 64 с.
22. Охрана труда на предприятиях общественного питания : метод. указания по выполнению дипломного проектирования для студентов спец. 260501.65 «Технология продуктов общественного питания» всех формы обучения / Краснояр. гос. торг.- экон. ин. – т ; сост. Е.О. Никулина. – Красноярск, 2008. – 34 с
23. Проектирование предприятий общественного питания : справочное пособие к СНиП 2.08.02-89 / Государственный научно-проектный институт учебно-воспитательных, торгово-бытовых и досуговых изданий. – М.: Стройиздат, 1992. – 109 с.
24. Производство хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий: Санитарные правила и нормы. - М.: Информационно – издательский центр ГОСКОМСАНЭПИДНАДЗОРА России, 1996. – 64 с.
25. Профессиональное оборудование для ресторанов, баров и кафе: каталог\_Tfi\_ф\_. – М.: Компания деловая Русь, 2002. – 128 с.
26. Профессиональные стандарты индустрии питания / Федерация Рестораторов и Отельеров. – М.: Ресторанные ведомости, 2009. – 512 с.
27. Сборник нормативных и технических документов, регламентирующих производство кулинарной продукции: IV часть / Министерство экономического развития и торговли РФ; ред. В. Т. Лапшина. - 2- е изд., изм. и доп. – М.: Хлебпродинформ, 2003. – 672 с.
28. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания: сб. технологических нормативов. В 2 ч. Ч.1 / под ред. Ф. Л. Марчука. – М.: Пчелка, 1994. – 621 с.
29. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания : сб. технологических нормативов. В 2 ч. Ч. 2 / под ред. Н. А. Луния. – М.: Хлебпродинформ, 1997. – 558 с.
30. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий национальных кухонь народов России. – М.: ВИКА, 1992. – 624 с.

- 31.Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания / сост. А. В. Павлов. – СПб.: ПрофиКС, 2003. – 296 с.
- 32.Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания. – СПб.: Гидрометеоиздат, 1998. – 296 с.
- 33.Сборник технических нормативов. Сборник рецептур на продукцию общественного питания / сост. М.П. Могильный. – М.: ДеЛи плюс, 2011. - 1008 с.
- 34.Свиридова Г. В. Основы строительства и инженерное оборудование зданий : учеб. пособие. В 2 ч. Ч 1. Основы строительства / Г. В. Свиридова, Н. В. Смольников, Краснояр. гос. торг. – экон. ин-т. – Красноярск, 2005. – 88с.
- 35.Свиридова Г. В. Основы строительства и инженерное оборудование зданий : учеб. пособие. В 2 ч. Ч 2. Инженерное оборудование / Г. В Свиридова, Н. В.Смольников, Краснояр. гос. торг. – экон. ин-т. – Красноярск, 2005. – 48с.
- 36.Справочник по товароведению продовольственных товаров / Т. Г. Родина [и др.]. – М.: КолосС, 2003. – 608 с.
- 37.Справочник руководителя предприятия общественного питания / А. П. Андронов [и др.]. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 2000. – 664 с.
- 38.Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: справочник / под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 276 с.
- 39.Технология продукции общественного питания: учебник / под ред. А. И. Мглинца. – СПб.: Троицкий мост, 2010. – 736 с.
- 40.Типы предприятий общественного питания: справочник / Краснояр. гос. торг.- экон. ин. – т ; сост. Е.О. Никулина, Г. В. Иванова. – Красноярск, 2010. - 107 с.
- 41.Холодоснабжение : метод. указания к разделу дипломного проектирования / Краснояр. гос. торг.- экон. ин-т; сост. С. Л. Грицко. - Красноярск, 2009. – 24 с.
42. Цуранов О. А. Холодильная техника и технология : учебник для вузов / О. А. Цуранов, А. Г. Крысин. - СПб. : Питер, 2004. - 448 с.
- 43.Щербакова Л. М. Охрана труда в торговле и общественном питании: учеб. пособие / Л. М. Щербакова, В. В. Шевелев. – М.: Деловая литература, 2000. – 248 с.
- 44.Экономика предприятий общественного питания : метод. руководства по выполнению экономического раздела дипломного проекта / Краснояр. гос. торг. экон. ин-т; сост. Е. В. Горашенко, Э. А. Батраева. – Красноярск: РИО КГПУ, 2009. – 57 с.
- 45.Экономика предприятий торговли и общественного питания : учеб. пособие для вузов / ред. Т. И. Николаева, Н. Р. Егорова. - 3-е изд., стер. - М. : КноРус, 2009. - 400 с.