

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
"Поволжский православный институт имени Святителя Алексия,
митрополита Московского"**

Кафедра технологии продукции и организации общественного питания

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность (профиль) "Технология продукции и организация
ресторанного бизнеса"

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему:

Разработка технологии производства блюд для детей 3-5 лет страдающих
пищевой аллергией

Выполнил(а) студент(ка)
3 курса группы ТПз-331
заочной формы обучения
Калинина Я.А.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Научный руководитель
Гуляев М.Б, ст. преподаватель
(Ф.И.О., должность, уч.степень, уч.звание)

(подпись)

Допустить к защите:
Заведующий кафедрой
технологии
продукции и организация
общественного питания
Д.Ф. Валиулина (И.О.Ф.)

(подпись)

" ____ " _____ 20 ____ г.

Тольятти
2018

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
"Поволжский православный институт имени Святителя Алексия,
митрополита Московского"**

Кафедра технологии продукции и организации общественного питания

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность (профиль) "Технология продукции и организация
ресторанного бизнеса"

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему:

Разработка технологии производства блюд для детей 3-5 лет страдающих
пищевой аллергией

Выполнил(а) студент(ка)
3 курса группы ТПЗ-331
заочной формы обучения
Калинина Я.А.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Научный руководитель
Гуляев М.Б, ст. преподаватель
(Ф.И.О., должность, уч.степень, уч.звание)

(подпись)

Допустить к защите:
Заведующий кафедрой технологии
продукции и организация
общественного питания

(подпись)

Д.Ф. Валиулина
(И.О.Ф.)

" ____ " _____ 20 ____ г.

Тольятти
2018

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
"Поволжский православный институт имени Святителя Алексия,
митрополита Московского"**

Кафедра технологии продукции и организации общественного питания

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность (профиль) "Технология продукции и организация
ресторанного бизнеса"

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой технологии продукции и
организации общественного питания

_____ Д.Ф. Валиулина
(подпись) (И.О.Ф.)

" ____ " _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Студент (ка) Калинина Яна Александровна

1. Тема: Разработка технологии производства блюд для детей 3-5 лет
страдающих пищевой аллергией

2. Срок сдачи законченной бакалаврской работы _____

3. Содержание работы:

ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР; ГЛАВА 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ; ГЛАВА
3 ПЛАН ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИИ ПИТАНИЯ; ГЛАВА 4 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ;
ГЛАВА 5 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ; ГЛАВА 6 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА
БЕЗОПАСНОСТИ

4. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала:
таблицы, рисунки (диаграммы, схемы):

4.1. Технологические схемы блюд

4.2. Чертеж оборудования

4.3. Чертеж генерального плана предприятия общественного питания

4.4. Чертеж мясорыбного цеха

5. Дата выдачи задания «22» января 2018 г.

Научный руководитель _____

(подпись)

М.Б. Гуляев

(И.О.Ф.)

Задание принял к исполнению _____

(подпись)

Я.А. Калинина

(И.О.Ф.)

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
"Поволжский православный институт имени Святителя Алексия,
митрополита Московского"**

Кафедра технологии продукции и организации общественного питания
Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность (профиль) "Технология продукции и организация
ресторанного бизнеса"

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой технологии продукции и
организации общественного питания

_____ Д.Ф. Валиулина

(подпись)

(И.О.Ф.)

" ____ " _____ 20__ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

выполнения бакалаврской работы

на тему: Разработка технологии производства блюд для детей 3-5 лет
страдающих пищевой аллергией

студента (ки): Калининой Яны Александровны

№	Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
1.	Поиск литературы и других источников, их предварительное изучение, подготовка списка источников				
2.	Формирование плана исследования, его содержания и структуры				
3.	Написание разделов ВКР				
	Введение				
	1 глава Литературный обзор				
	2 глава Технологическая часть				
	3 глава План НАССР на предприятии питания				
	4 глава Проектная часть				
4.	5 глава Экономическая часть				
	6 глава Охрана труда и техники безопасности				
4.	Формирование выводов и практических рекомендаций. Написание заключения				
5.	Оформление работы				
6.	Предзащита ВКР				

7.	Исправление замечаний				
8.	Представление бакалаврской работы на кафедру				
9.	Ознакомление с отзывом руководителя и рецензией				
10.	Получение справки о проценте оригинального текста				
11.	Подготовка доклада и иллюстративных материалов для защиты				

Научный руководитель

(подпись)

М.Б. Гуляев

(И.О.Ф.)

Задание принял к исполнению

(подпись)

Я.А. Калинина

(И.О.Ф.)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.....	9
1.1 Питание детей дошкольного и школьного возраста.....	9
1.2 Режимы питания детей в зависимости от их времени пребывания в дошкольных организациях.....	15
1.3 Медицинский контроль в детских дошкольных и школьных учреждениях.....	30
1.3.1 Гигиена пищеблока.....	31
1.3.2 Контроль за качеством поступающих продуктов и их транспортировкой.....	31
1.3.3 Контроль за условиями хранения продуктов и соблюдением сроков реализации.....	33
1.3.4 Контроль за технологией приготовления пищи и качеством готовых блюд.....	35
1.3.5 Санитарно-эпидемиологический контроль за работой пищеблока и организацией обработки посуды.....	38
1.4 Специализированные продукты питания.....	40
1.4.1 Специализированные продукты лечебного питания: характеристика и применение у детей раннего возраста.....	40
1.4.2 Смеси на основе белков сои.....	42
1.4.3 Смеси на основе белковых гидролизатов.....	44
1.4.4 Низкоглютозные и безглютозные продукты.....	45
1.4.5 Продукты, не содержащие фенилаланина.....	46
1.4.6 Смеси, содержащие пре- и пробиотики.....	47
1.4.7 Смеси, обогащенные средне-цепочечными триглицеридами.....	48
1.4.8 Безглютеновые продукты.....	48
1.5 Специализированные продукты питания в лечении профилактике пищевой аллергии у детей раннего возраста.....	51
1.5.1 Продукты на основе гидролизатов белков коровьего молока.....	51
1.5.2 Продукты на основе белков сои.....	57
1.5.3 Продукты на основе козьего молока.....	57
1.5.4 Гипоаллергенные продукты прикорма - каши.....	58
ГЛАВА 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	60

2.1 Товароведческая характеристика блюда Суп молочный.....	60
2.2 Описание технологии производства блюда Суп молочный	60
2.3 Оценка времени на приготовление блюда Суп молочный.....	61
2.4 Материальный расчет для блюда Суп молочный.....	61
2.5 Товароведческая характеристика блюда Плов с фруктами и овощами.....	66
2.6 Описание технологии производства блюда Плов с фруктами и овощами	67
2.7 Оценка времени на приготовление блюда Плов с фруктами и овощами.....	68
2.8 Материальный расчет для блюда Плов с фруктами и овощами.....	69
2.9 Товароведческая характеристика блюда Желе из чернослива.....	73
2.10 Описание технологии производства блюда Желе из чернослива.....	74
2.11 Оценка времени на приготовление блюда Желе из чернослива.....	75
2.12 Материальный расчет для блюда Желе из чернослива.....	75
ГЛАВА 3 ПЛАН ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИИ ПИТАНИЯ.....	78
3.1 Суп молочный.....	78
3.2 Плов с фруктами и овощами.....	81
3.3 Желе из чернослива.....	84
3.4 Подбор и расчет основных видов оборудования для производства выбранных блюд (куттера).....	87
3.4.1 Производственная программа мясорыбного цеха.....	87
3.4.2 Расчет механического оборудования (куттера).....	89
3.4.3 Подбор механического оборудования (куттера).....	90
3.4.4 Проверочный расчет механического оборудования.....	94
3.4.5 Требования по технике безопасности и пожарной безопасности.....	94
ГЛАВА 4 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ.....	96
4.1 Ознакомление с предприятием, состав и характеристика цехов.....	96
4.2 Описание расположения помещений, движения продуктов и полуфабрикатов.....	98
4.3 Расчет мясорыбного цеха.....	98
ГЛАВА 5 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	101
5.1 Расчет себестоимости выбранных блюд.....	101
5.2 Расчет цен выбранных блюд с учетом издержек производства.....	106
ГЛАВА 6 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	107
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	111
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	112

ПРИЛОЖЕНИЕ А Технологическая схема производства блюда Суп молочный.....	118
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Технологическая схема производства блюда Плов с фруктами и овощами.....	120
ПРИЛОЖЕНИЕ В Технологическая схема производства блюда Желе из чернослива.....	122
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Техничко-технологическая карта на блюдо Суп молочный.....	124
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Техничко-технологическая карта на блюдо Плов с фруктами и овощами.....	128
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Техничко-технологическая карта на блюдо Желе из чернослива.....	132
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Чертеж куттера "EKSI HR-9".....	136
ПРИЛОЖЕНИЕ З Генеральный план столовой.....	139
ПРИЛОЖЕНИЕ И План мясорыбного цеха столовой.....	145

ВВЕДЕНИЕ

Пищевая аллергия – заболевание, характеризующееся проявлением повышенной чувствительности организма к приему пищи вследствие иммунных реакций пищевых антигенов с соответствующими антителами или сенсibilизированными лимфоцитами.

Пищевая аллергия наблюдается при употреблении в пищу определенных, нередко сезонных продуктов: некоторых овощей, фруктов, ягод, грибов, редких морских и рыбных продуктов. Аллергия может развиваться также после приема лекарств и попадания в организм других химических веществ, обладающих высокими сенсibilизирующими свойствами, например, антибиотики, сульфаниламидные препараты, гидразины, атофан, производные пиразолона и др. Возможно аллергическое поражение пищеварительной системы при ингаляционном поступлении в организм некоторых аллергенов: пыльцы цветов, пыли и паров некоторых химических веществ. Аллергенами могут быть также белковые антигены, образующиеся при распаде бактерий, паразитирующих в желудочно-кишечном тракте простейших, гельминтов. Аллергические реакции могут провоцироваться психическим состоянием больного, метеорологическими факторами. Аллергические поражения органов пищеварения могут быть острыми и хроническими, протекать приступообразно с более или менее длительными интервалами полного отсутствия симптомов.

Наилучший способ лечения пищевой аллергии – это избегание продуктов питания, которые ее вызывают. Если это невозможно, можно использовать различные антигистаминные препараты при слабых реакциях и медикаментозные инъекции при острой реакции человеческого организма на аллерген.

Целью моей выпускной квалификационной работы является изучение характеристик питания детей в процессе лечения и профилактики пищевой аллергии, а также составление технологий производства кулинарных блюд для них.

Задачами работы являются:

1. Рассмотреть понятие аллергии в целом и конкретно пищевой аллергии.
2. Изучить технологию производства кулинарных блюд для детей для профилактики и лечения пищевой аллергии.
3. Составить товароведческие характеристики для блюд Суп молочный, Плов из фруктов и овощей и Желе из чернослива; описать технологии производства блюд Суп молочный, Плов из фруктов и овощей и Желе из чернослива; составить таблицу оценки времени на приготовление блюд Суп молочный, Плов из фруктов и овощей и Желе из чернослива; вычислить материальный расчет производства блюд Суп молочный, Плов из

фруктов и овощей и Желе из чернослива, предоставить технологические карты данных изделий.

4. Разработать «План ХАССП на предприятии питания»; выявить и описать способы снижения всех возможных рисков, связанных с разработкой выбранных блюд.

5. Разработать «Проектную часть» и представить в ней: расчет всех производственных цехов, складских помещений, помещений для потребителей, административно-бытовых и технических помещений, выполнить расчет и подбор технологического оборудования и разработать проект.

6. Рассчитать «Экономическую часть» включающую в себя: расчеты полной себестоимости товарной продукции и обоснование экономической эффективности предложенных блюд.

ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1. Питание детей дошкольного и школьного возраста.

Потребление пищевых веществ должно соответствовать возрастным особенностям детей и подростков. Вследствие этого рекомендуемые нормы потребления основных пищевых веществ и энергии существенно меняются у детей разного возраста (табл. 1), в соответствии со значительными изменениями в физическом развитии, пищеварительном аппарате, процессах обмена веществ, двигательной активности, происходящими в период с трех лет (младший дошкольный возраст) до 14-17 лет (старший школьный возраст). Однако, несмотря на существенные количественные различия, а также различия в рекомендуемой кулинарной обработке продуктов для детей дошкольного и школьного возраста, можно сформулировать общие принципы оптимального (рационального, сбалансированного) питания детей этих возрастных групп, которые могут обеспечить наиболее эффективную роль алиментарного фактора в поддержании здоровья детей. К числу таких принципов относятся:

- 1) адекватная энергетическая ценность рационов, соответствующая энергозатратам детей;
- 2) сбалансированность рациона по всем заменимым и незаменимым пищевым факторам, включая белки и аминокислоты, пищевые жиры и жирные кислоты, витамины, минеральные соли и микроэлементы,
- 3) достаточное содержание в рационах питания минорных и биологически активных соединений (флавоноидов, индолов, фитостеринов, *L*-карнитина, холина, кобальта, кремния и др.)
- 4) максимальное разнообразие рациона, являющееся основным условием обеспечения его сбалансированности;
- 5) оптимальный режим питания.
- 6) адекватная технологическая и кулинарная обработка продуктов и блюд, обеспечивающая их высокие вкусовые достоинства и сохранность исходной пищевой ценности:
- 7) учет индивидуальных особенностей детей (в том числе непереносимость ими отдельных продуктов и блюд)
- 8) обеспечение санитарно-гигиенической безопасности питания, включая соблюдение всех санитарных требований к состоянию пищеблока, поставляемым продуктам питания, их транспортировке, хранению, приготовлению и раздаче блюд.

Таблица 1.

Среднесуточные нормы физиологических потребностей детей в пищевых веществах и энергии.

№	Показатель (в сутки)	Возрастная группа										
		0-3 мес.	0-6 мес.	7-12 мес.	1-2 года.	От 2 до 3 лет	3-7 лет	От 7 до 11 лет	От 11 до 14 лет		От 14 до 18 лет	
									мальчики	девочки	юноши	девушки
Энергия и пищевые вещества												
1	Энергия (ккал)	115*	115*	110*	1200	1400	1800	2100	2500	2300	2900	2500
2	Белок, г	—	—	—	36	42	54	63	75	69	87	75
3	В том числе животный (%)	—	—	—	70		65	60				
4	г/кг массы тела**	2,2	2,6	2,9	—	—	—	—	—	—	—	—
5	% по ккал	—	—	—	12							
6	Жиры, г	6,5*	6*	5,5*	40	47	60	70	83	77	97	83
7	Жир, % по ккал	—	—	—	30							
8	НЖК, % по ккал	—	—	—	< 10							
9	НЖК, г	—	—	—	<13,3	<15,5	<20	<23,3	<27,7	<25,6	<32,2	<27,7
10	ПНЖК, % по ккал	—	—	—	5-14					6-10		
11	ω-6, % по ккал	—	—	—	4-12					5-8		
12	ω-3, % по ккал	—	—	—	1-2							
13	Холестерин, мг	—	—	—	< 300							
14	Углеводы, г	13*	13*	13*	174	203	261	305	363	334	421	363
15	Углеводы, % по ккал	—	—	—	58							
16	в том числе сахар, % по ккал	—	—	—	< 10							

Витамины												
17	Витамин С, мг	30	35	40	45	50	60	70	60	90	70	
18	Витамин В ₁ , мг	0,3	0,4	0,5	0,8	0,9	1,1	1,3		1,50	1,3	
19	Витамин В ₂ , мг	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	1,5		1,8	1,5	
20	Витамин В ₆ , мг	0,4	0,5	0,6	0,9	1,2	1,5	1,7	1,6	2,0	1,6	
21	Ниацин, мг	5,0	6,0	4,0	8,0	11,0	15,0	18,0		20,0	18,00	
22	Витамин В ₁₂ , мкг	0,3	0,4	0,5	0,7	1,5	2,0	3,0				

Окончание таблицы 1

23	Фолаты, мкг	50	60	100	200	300-400	400				
24	Панто, мг	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	5,0	4,0		
25	Биотин, мкг	–		10	15	20	25	50			
26	Витамин А, мкг рет. экв.	400		450	500	700	1000	800	1000	800	
27	Витамин Е, мг ток. экв.	3,0	4,0		7,0	10,0	12,0	12,0	15,0	15	
28	Витамин D, мкг	10,0									
29	Витамин К, мкг	–		30	55	60	80	70	120	100	
Минеральные вещества											
30	Кальций, мг	400	500	600	800	900	1100	1200			
31	Фосфор, мг	300	400	500	700	800	1100	1200			
32	Магний, мг	55	60	70	80	200	250	300	300	400	400
33	Калий, мг	–	–	–	400	600	900	1500		2500	
34	Натрий, мг	200	280	350	500	700	1000	1100		1300	
35	Хлориды, мг	300	450	550	800	1100	1700	1900		2300	
36	Железо, мг	4,0	7,0	10,0		12,0		15,0		18,0	
37	Цинк, мг	3,0		4,0	5,0	8,0	10,0	12,0			
38	Йод, мг	0,06		0,07	0,10	0,12	0,13	0,15			
39	Медь, мг	0,5		0,3	0,5	0,6	0,7	0,8		1,0	
40	Селен, мг	0,01	0,012		0,015	0,02	0,03	0,04		0,05	
41	Хром, мкг	–	–	–	11	15		25		35	
42	Фтор, мг	1,0	1,0	1,2	1,4	2,0	3,0	4,00		4,0	

*Потребности для детей первого года жизни в энергии, белках, жирах, углеводах даны в расчёте на г/кг массы тела. **Потребности для детей первого года жизни, находящихся на искусственном вскармливании.

В соответствии с этими принципами рационы питания дошкольников и школьников должны включать все основные группы продуктов, а именно: мясо и мясопродукты, рыбу и рыбопродукты, молоко и молочные продукты, яйца, пищевые жиры, овощи и фрукты, хлеб и хлебобулочные изделия, крупы, макаронные изделия и бобовые, сахар и кондитерские изделия.

Только в этом случае можно обеспечить детей всеми пищевыми веществами. И наоборот, исключение из рациона тех или иных из названных групп продуктов или, напротив, избыточное потребление каких-либо из них неизбежно приводит к нарушениям в состоянии здоровья детей. Остановимся на краткой характеристике пищевой ценности указанных продуктов.

Мясо, рыба, яйца, молоко, кефир и другие, кисломолочные напитки, сыр, творог являются источниками высококачественных животных белков, способствующих нормальному росту и развитию детей и их устойчивости к действию инфекций и других

неблагоприятных внешних факторов. Поэтому они должны постоянно включаться в рацион питания дошкольников и школьников. Предпочтительнее использовать нежирную говядину или телятину, курицу, индейку, значительно менее полезны разные виды колбас (как вареных, так и копченых), сосиски и сардельки. Субпродукты (почки, печень, сердце и др.) служат источником не только полноценного белка, но и железа, витаминов B_6 , B_{12} , и др., и поэтому также могут использоваться в питании детей и подростков.

Среди рекомендуемых видов рыбы - треска, пикша, минтай, хек, на- вага, судак, горбуша и др. Рыбные деликатесы (икра, соленая рыба, консервы) по своей пищевой ценности не имеют никаких преимуществ перед свежей рыбой, но содержат много соли и оказывают раздражающее действие на недостаточно зрелую слизистую желудка и кишечника детей, в особенности дошкольного и младшего школьного возраста. Поэтому их целесообразно включать в рационы питания дошкольников и школьников лишь изредка и небольших количествах.

Мясо и рыба могут использоваться в виде самых разнообразных блюд - котлет, тефтелей, фрикаделек, гуляша, антрекотов - в зависимости от индивидуального вкуса ребенка. Не следует, однако, сильно обжаривать пищу, а лучше использовать отваривание и тушение, так как возникающие при обжаривании продукты окисления жиров раздражают слизистую желудка и кишечника, могут вызывать изжогу, боли в животе и др. Поэтому в питании дошкольников жареные блюда лучше не использовать, а в питании школьников - ограничивать.

Молоко и молочные продукты являются источником не только белка и жира, но и одним из основных поставщиков легкоусвояемого кальция, необходимого для образования костной ткани, а также витамина B_2 . Чрезвычайно важно ежедневно вводить в рацион детей и подростков кефир, йогурт, ряженку и другие кисломолочные напитки, нормализующие кишечный микробиоценоз и стимулирующие иммунный ответ организма. Детям требуются также другие молочные продукты сыр, творог, сметана.

В питании дошкольников и школьников необходимо широко использовать овощи, фрукты и плодоовощные соки. Дошкольники должны получать ежедневно 150-200 г картофеля и 200-250 г овощей (капуста, огурцы, томаты, морковь, свекла, редис, зелень и др.), а школьники 250-300 г картофеля и 300-400 г овощей в виде салатов, винегретов, овощных супов, пюре, запеканок и др.: 200-300 г фруктов и ягод в виде свежих плодов (яблоки, груши, вишни, сливы, черешня, малина, клубника, виноград) и различные плодоовощные соки, особенно с мякотью (яблочный, сливовый, абрикосовый, персиковый, томатный и др.) Плоды и овощи, особенно свежие, являются важнейшим

источником аскорбиновой кислоты, флавоноидов, β -каротина. Аскорбиновой кислотой особенно богаты черная смородина, зеленый перец, шиповник. Высоко ее содержание в цветной капусте. Уровень витамина *C* в картофеле, капусте, яблоках ниже, чем перечисленных ягодах и овощах, но благодаря их широкому использованию они являются основными источниками витамина *C* в питании дошкольников и школьников в средней части России. Витамин *P* (флавоноиды) усиливает действие витамина *C* в организме. Удачное сочетание этих витаминов имеется в цитрусовых (апельсинах, мандаринах, лимонах) черноплодной рябине. Богата этими витаминами, а также витамином *E* и рядом других полезных витамин подобных соединений облепиха. β -каротином (который в организме превращается в витамин) очень богата морковь. Немало его и в томатах, абрикосах, зеленом луке, сладком перце, облепихе, зелени.

Плоды, овощи и плодовоовощные соки являются важнейшим пищевым источником калия. Весьма существенным достоинством этой группы продуктов является, наконец, высокое содержание в них целлюлозы (клетчатки) гемицеллюлозы и пектина. Хотя эти пищевые вещества, обозначаемые как пищевые волокна, не перевариваются в желудке и кишечнике и не усваиваются организмом, их значение в питании весьма существенно.

Именно эти вещества в значительной мере регулируют двигательную активность кишечника. Вместе с тем они способны связывать (сорбировать) на своей поверхности экзо- и эндогенные токсины и выводить их вместе с калом из кишечника. Растительными волокнами особенно богаты свекла, морковь, абрикосы, сливы, черная смородина, яблоки. Очень богаты ими сухофрукты, которые к тому же содержат много калия. Велико их содержание и в соках с мякотью (абрикосовом, персиковом, яблочном и др.) но не в осветленных соках, нектарах и напитках.

В питание дошкольников и школьников должны быть обязательно включены хлеб (ржаной и пшеничный) макароны и вермишель, крупы, особенно гречневая и овсяная, обеспечивающие детей углеводами (преимущественно крахмалом) энергией, а также растительными белками, жирами, пищевыми волокнами, витаминами *E*, *B*₁, *B*₂, *PP* магнием и др. Рационы питания должны ежедневно включать жиры в виде сливочного масла (20-30 г) сметаны (5-15 г) растительных масел (8-10 г для дошкольников, 12-18 г для школьников различных возрастных групп)

Растительное масло (подсолнечное, кукурузное, соевое, оливковое) следует использовать как приправу к салатам, винегретам и т.п., а сливочное - для приготовления бутербродов, заправки блюд. Для обжаривания продуктов лучше всего использовать топленое или сливочное масло, а при отсутствии такой возможности смесь сливочного маргарина и растительного масла.

Правильный подбор продуктов условие необходимое, но еще недостаточное для оптимального питания детей и подростков. Необходимо стремиться к тому, чтобы готовые блюда были красивыми, вкусными, ароматными, а также готовились с учетом индивидуальных вкусов детей. Другим условием является строгий режим питания, который должен предусматривать не менее 4 приемов пищи завтрак, обед, полдник, ужин, причем три из них обязательно должны включать горячее блюдо. Если интервал между приемами пищи слишком велик (более 4 ч.) у детей может возникать транзиторная гипогликемия, сопряженная со снижением работоспособности, памяти. Чрезмерно же частый прием пищи ухудшает аппетит и тем самым снижает усвояемость пищевых веществ. Мы рассмотрели принципы построения пищевых рационов, общие для дошкольников, и для школьников. Однако, как было уже отмечено, физиологические особенности детей этих весьма различных возрастных групп, равно как и особенности их воспитания и обучения, существенно отличаются друг от друга, что предопределяет различия и в организации их питания как в семье, так и в организованных коллективах. Эти различия касаются прежде всего потребностей в основных пищевых веществах и энергии, представленных в табл. 1., и указывающих на закономерное возрастание этих величин с возрастом. Более того, с 11-13 лет, т.е. возраста полового созревания, потребности в пищевых веществах и энергии характеризуются и половыми различиями (см. Табл. 1.) Возрастные различия потребностей в энергии и пищевых веществах предопределяют различия и в количестве пищи, необходимой дошкольникам и школьникам.

Так, примерный вес суточного рациона (нетто) детей 3-7 лет составляет 1,52 кг, а подростков 14-17 лет около 2,5 кг. Детям дошкольного возраста не рекомендуется ряд продуктов и блюд, используемых в питании школьников. К ним относятся продукты, содержащие облигатные аллергены, эфирные масла, значительные количества соли и жира, в частности копченые колбасы, закусочные консервы, жирные сорта говядины, баранины и свинины, шоколад и шоколадные конфеты, некоторые специи (черный перец, хрен, горчица). Учитывая незрелость иммунной системы, пищеварительных органов и жевательного аппарата детей дошкольного возраста, они нуждаются также в особой кулинарной обработке продуктов и блюд, предусматривающей исключение обжаривания продуктов, обеспечение механического щажения (приготовление мяса и птицы в виде рубленых, а не кусковых изделий, отваривание и измельчение овощей и широкое использование различных видов пудингов и запеканок) использование в питании филе рыб для исключения попадания в блюда костей из рыбы, которыми может подавиться ребенок.

В случае посещения детьми детских дошкольных учреждений основную часть суточного рациона питания (не менее 70% ребенок получает именно в этих учреждениях). Поэтому организация питания в детских образовательных учреждениях должна предусматривать обеспечение детей большей частью необходимых им энергии и пищевых веществ именно во время пребывания детей в этих учреждениях.

Дети, находящиеся в детском саду в дневное время (в течение 9-10 ч) получают трехразовое питание, которое обеспечивает их суточную потребность в пищевых веществах и энергии примерно на 75-80 %. При этом на долю 1-го и 2-го завтрака приходится 25-30 % суточной калорийности, на долю обеда- 30-35 %, полдника 10-15 %. Ужин, на который остается 25 % суточной калорийности, дети получают дома. Для детей, находящихся в учреждении 12 ч. можно организовать как трехразовое (как наиболее распространенное), так и четырехразовое питание. В первом случае их питание состоит из 1-го и 2-го завтрака, на которые приходится 25-30 % суточной калорийности, обеда (30-35 %) и более калорийного, чем обычно, полдника (30-35 %) - так называемый уплотненный полдник. Реже предусматривается четвертый прием пищи - ужин, составляющий 20-25 % суточной калорийности. При этом полдник делают более легким из расчета 10-15 % суточной калорийности. Также организуют питание в круглосуточных группах [2].

Основой организации рационального питания детей в ДООУ является соблюдение рекомендуемых наборов продуктов и меню. Эти наборы включают все основные группы продуктов, потребление которых позволяет удовлетворить физиологические потребности дошкольников в энергии и основных пищевых веществах, в первую очередь незаменимых факторах питания. К числу этих продуктов относятся: мясо и мясные продукты, рыба, яйца, молоко и молочные продукты, сливочное и растительное масло, хлеб, хлебобулочные изделия, крупы и макаронные изделия, овощи и фрукты, как свежие, так и при их отсутствии быстрозамороженные, сахар и кондитерские изделия. Совершенно очевидно, что в зависимости от длительности пребывания ребенка в детском саду меняется как число приемов пищи, так и количество требующихся ребенку энергии и пищевых веществ.

1.2. Режимы питания детей в зависимости от их времени пребывания в дошкольных организациях.

В таблице 2 представлен режим питания в зависимости от длительности пребывания детей в ДООУ.

Таблица 2.

Режим питания в зависимости от длительности пребывания детей в ДОУ.

Время приема пищи	Приемы пищи в зависимости от длительности пребывания детей в ДОУ		
	9-10 ч.	12 ч.	24 ч.
8:30 – 9:00	Завтрак	Завтрак	Завтрак
10:30 – 11:00	Второй завтрак	Второй завтрак	Второй завтрак
12:00 – 13:00	Обед	Обед	Обед
15:30 – 16:00	Полдник	Полдник*	Полдник
18:30 – 19:00	–	Ужин	Ужин
21:00	–	–	2-й Ужин

*При 12-часовом пребывании возможна организация как отдельного полдника, так и уплотненного полдника с включением блюд ужина.

Распределение энергетической ценности (калорийности) суточного рациона детей по отдельным приемам пищи в зависимости от их времени пребывания дошкольных организациях представлено в табл. 3.

Таблица 3.

Распределение энергетической ценности суточного рациона зависимости от длительности пребывания детей в ДОУ

Пребывание детей в ДОУ		
круглосуточное	9-10 ч.	12 ч.
Завтрак (20-25 %)	Завтрак (20-25 %)	Завтрак (20-25 %)
2-й завтрак (5 %)	2-й завтрак (5 %)	2-й завтрак (5 %)
Обед (30-35 %)	Обед (30-35 %)	Обед (30-35 %)
Полдник (10-15 %)	Полдник (10-15 %)	Полдник (10-15 %)
Ужин (20-25 %)	–	Ужин (20-25 %)
2-й ужин (до 5 %) – дополнительный приём пищи перед сном – кисломолочный напиток с мучным кулинарным изделием.	–	Возможна организация вместо полдника и ужина уплотненного полдника (30-35 %)

Для групп кратковременного (3-5ч) пребывания детей в ДОУ организуют одноразовое питание (второй завтрак, обед или полдник) в зависимости от времени работы группы (первая или вторая половина дня). При организации питания детей и

составлении меню необходимо руководствоваться рекомендуемым среднесуточным набором продуктов питания (табл. 4.) с учетом возраста детей и времени их пребывания в дошкольном учреждении.

Таблица 4.

Рекомендуемые среднесуточные натуральные нормы питания в дошкольных организациях (г, мл, на 1 ребенка).

Наименование пищевого продукта или группы пищевых продуктов	Количество продуктов в зависимости от возраста детей			
	г, мл, брутто		г, мл, нетто	
	1-3 года	3-7 лет	1-3 года	3-7 лет
Молоко с м. д. ж. 2,5-3,2 %, в том числе кисломолочные напитки с м. д. ж. 2,5-3,2 %	390	450	390	450
Творог, творожные изделия для детского питания с м. д. ж. не более 9 % и кислотностью не более 150 Т	30	40	30	40
Сметана с м. д. ж. не более 15 %	9	11	9	11
Сыр неострых сортов твердый и мягкий	4,3	6,4		6
Мясо (говядина 1-й кат. Бескостная / говядина 1-й кат. На костях)	55/68	60,5/75	50	55
Птица (куры/цыплята бройлеры/индейка 1-й кат. потр.)	23/23/22	27/27/26	20	24
Рыба (филе), в том числе филе слабо- или малосоленое	34	39	32	37
Колбасные изделия для питания дошкольников	5	7	4,9	6,9
Яйцо куриное диетическое	0,5 шт.	0.6шт.	20	24
Картофель: с 01.09 по 31.10	160	187	120	140
С 31.10 по 31.12	172	200	120	140
С 31.12 по 28.02	185	215	120	140
С 29.02 по 01.09	200	234	120	140
Овощи, зелень	256	325	205	260
Фрукты (плоды) свежие	108	114	95	100
Фрукты (плоды) сухие	9	11	9	11
Соки фруктовые (овощные)	100	100	100	100
Напитки Витаминизированные (готовый напиток)	—	50	—	50
Хлеб ржаной (ржано-пшеничный)	40	50	40	50

Окончание таблицы 4

Хлеб пшеничный или зерновой	70	100	70	100
Крупы (злаки), бобовые	30	43	30	43
Макаронные изделия группы А	8	12	8	12
Мука пшеничная хлебопекарная	25	29	25	29
Мука картофельная (крахмал)	3	3	3	3
Масло коровье сладко-сливочное	22	26	22	26
Масло растительное	9	11	9	11
Кондитерские изделия	7	20	7	20
Чай, включая фиточай	0,5	0,6	0,5	0,6
Какао-порошок	0,5	0,6	0,5	0,6
Кофейный напиток злаковый (суррогатный), в том числе из цикория	1,0	1,2	1,0	1,2
Дрожжи хлебопекарные	0,4	0,5	0,4	0,5
Сахар	37	47	37	47
Соль пищевая поваренная	4	6	4	6

Допустимы отклонения от рекомендуемых норм питания $\pm 5\%$.

В случае поступления новых видов пищевых продуктов, в том числе и импортных товаров, или в случае поступления нестандартного сырья нормы отходов и потерь при технологической обработке этого сырья определяются дошкольной организацией самостоятельно путем контрольных проработок.

Доля кисломолочных продуктов должна составлять 135-150 мл для детей в возрасте 1-3 года и 150-180 мл для детей 3-7 лет;

При использовании другого сырья необходимо делать перерасчет. Масса брутто может меняться в зависимости от исходного сырья и сезона года. При формировании меню необходимо обеспечивать выполнение натуральных норм питания в соответствии с данными, приведенными в столбце нетто. В том числе для приготовления блюд и напитков; в случае использования продуктов промышленного выпуска, содержащих сахар (сгущенное молоко, кисели и др.), выдача сахара должна быть уменьшена в соответствии с его количеством, поступающим в составе используемого готового продукта. Рацион детей в ДОО может включать продукты и блюда, приготовленные непосредственно на пищеблоке этих учреждений, а также продукты промышленного выпуска (в том числе обогащенные микронутриентами) включая различные молочные и кисломолочные напитки (йогурты, ряженку, кефир и др.), кондитерские изделия (мармелад, печенье, выпечку) быстрозамороженные овощи и фрукты, фруктовые соки, нектары, напитки. При этом необходимо стремиться к использованию продуктов, содержащих минимальное количество первых добавок (красителей, консервантов и ароматизаторов) потребление

которых оказывает дополнительную нагрузку на систему метаболизма ксенобиотиков, участвующих в превращении указанных соединений, а также способно вызывать у отдельных детей явления пищевой непереносимости и пищевой аллергии. Специализированные продукты для детей дошкольного и школьного возраста не должны включать синтетические красители и ароматизаторы, бензойную и сорбиновую кислоты, подсластители.

Составляя конкретное меню на день, следует учитывать, что одни продукты, входящие в эти наборы, включаются в меню ежедневно, а другие – через день или 2-3 раза в неделю. Так, ежедневно необходимо использовать мясо, молоко, кисломолочные напитки, овощи, сливочное и растительное масла, сахар, соль, хлеб, фрукты. В то же время рыбу, птицу, яйца, сыр, творог, сметану можно давать через 2-3 дня, но в количествах, строго компенсирующих отсутствие данных продуктов в меню в предшествующие дни. При этом: необходимо, чтобы в течение всего периода действия меню дети получили все положенное количество продуктов, предусмотренное в наборе.

При составлении меню в первую очередь следует продумать состав обеда, для приготовления которого расходуется максимальное количество мяса или рыбы, круп, овощей и других продуктов. Среднесуточная норма мяса, предусмотренная набором продуктов, полностью расходуется в обед, в основном в качестве второго блюда, для приготовления которого помимо говядины можно использовать постную свинину, мясо птицы (кур, индейки) кроликов, субпродукты (печень, язык, сердце)

Традиционный для нашей страны обед включает: закуску, первое, второе и третье блюда. В качестве закуски наиболее целесообразно использовать салат (из огурцов, помидоров, капусты, моркови, свеклы и др.) с добавлением свежей зелени для улучшения вкуса в салат можно добавлять свежие или сухие фрукты (яблоки, чернослив, изюм). Салат следует заправлять растительным маслом (подсолнечным, кукурузным, соевым, оливковым)

Ассортимент первых блюд в детских образовательных учреждениях может быть весьма широк и включать щи, борщи и различные виды супов на мясном, рыбном, курином бульоне, супы вегетарианские, молочные, фруктовые. Однако в соответствии с современными принципами рационального питания супы на мясных бульонах целесообразно включать рацион не чаще 2-3 раз неделю, а в другие дни использовать вегетарианские и молочные супы.

Вторые блюда могут быть из мяса, птицы или рыбы в виде котлет, биточков, суфле, фрикаделек, тефтелей, гуляша, в отварном, тушеном, запеченном виде. Гарнир можно приготовить из картофеля, овощей, а также из круп и макаронных изделий.

Рекомендуются сложные гарниры из круп и различных овощей. В качестве третьего блюда на обед предлагается сок (нектар) компот или кисель из свежих или сухих фруктов. Можно также использовать консервированные компоты, плодовоовощные соки и нектары для детского питания (например, соки, нектары и напитки "ФрутоНяня" ОАО "ПРОГРЕСС" (Россия), отвар шиповника, витаминизированные напитки (типа "Валетек", "Витастарт" и др.) с учетом индивидуальной переносимости.

Завтраки в ДООУ традиционно включают каши (овсяную, гречневую, рисовую, пшеничную, манную и т.д.) яичные блюда (вареные яйца, омлеты) блюда из творога (сырники, запеканки, пудинги, суфле), бутерброды с маслом и сыром, горячие напитки (чай, чай с лимоном, чай с молоком, кофейный напиток, какао).

Ужин может включать рыбные блюда, овощные, творожные блюда, салаты, винегреты, горячие напитки (чай, чай с лимоном, чай с молоком) кисломолочные напитки (кефир, ряженку, питьевой йогурт).

Не рекомендуется включать в состав завтраков компоты, кисели, супы, а в состав ужинов мясные блюда, соленые продукты, печеные изделия, пельмени. Для замены салатов из овощей урожая прошлого года (капусты, репчатого лука, корнеплодов) не прошедших тепловую обработку, должен разрабатываться сезонный вариант салатов.

Полдник обычно состоит из двух блюд - молочного продукта (кефир, йогурт и др.) и выпечки (булочки) или кондитерских изделий (печенье, сухари, вафли, зефир, пастила). Желательно в состав полдника включать различные свежие фрукты или ягоды. Как было уже отмечено, для детей, находящихся в ДООУ 12 ч, но получающих трехразовое питание, полдник может быть уплотненным, т. е. включать блюда как полдника, так и ужина.

Составленное меню фиксируется на специальном бланке меню-раскладки, где перечисляются все блюда, входящие в состав рациона: их выход (масса готовой порции) и расход продуктов для приготовления каждого блюда, обозначаемый дробью: в числителе - количество продукта на одного ребенка, в знаменателе на всех детей.

При составлении меню особое внимание обращается на разнообразие блюд в течение дня и всей недели и сочетание продуктов животного и растительного происхождения. Очень важно широко использовать в питании детей овощи и фрукты. Желательно, чтобы ребенок получал ежедневно два овощных блюда и одно крупяное. Овощи следует шире использовать и в качестве гарниров ко вторым блюдам. Включение в меню максимально широкого ассортимента продуктов является гарантией того, что ребенок получит достаточное количество всех необходимых ему пищевых веществ; при этом одним из важных условий разнообразия питания является приготовление всевозможных блюд из одного и того же продукта.

Непременным условием оптимального меню является учет требований (федеральной и региональной сан. эпид. службы) в отношении запрещенных продуктов и блюд, использование которых может стать причиной возникновения в коллективе желудочно-кишечных заболеваний, инфекций и пищевых отравлений.

Детям с хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта, печени и желчевыводящих путей, пищевой аллергией, с избыточной массой тела, а также перенесшим острые заболевания и нуждающимся в индивидуализации питания рекомендации в каждом конкретном случае дает педиатр образовательного учреждения.

В состав пищевых продуктов для детей и подростков должна входить только йодированная соль. Целесообразно использовать поваренную соль, йодированную йодатом калия(KIO_3), а не йодидом(KI).

Переходя к характеристике особенностей питания детей и подростков школьного возраста, следует подчеркнуть, что школьный возраст является тем ключевым периодом развития человеческого организма, в котором завершается формирование скелета и скелетной мускулатуры, происходит резкая нервно-гормональная перестройка, лежащая в основе полового созревания подростков, возникают качественные изменения в нервно-психической сфере, связанные с процессами обучения. Интенсивный рост и увеличение массы тела в школьном возрасте сопоставимы лишь с периодом раннего детства.

Высокая скорость роста и лежащих в его основе анаболических процессов требует постоянного поступления с пищей достаточного количества пластического материала, прежде всего белка и минеральных солей, а также экзогенных регуляторов метаболических процессов, витаминов и микроэлементов. Достаточное поступление этих нутриентов является абсолютно необходимым условием нормального роста и формирования костной ткани и скелетно-мышечного аппарата, тогда как их дефицит сопровождается замедлением роста.

Глубокая нейроэндокринная перестройка, происходящая в школьном возрасте, создает определенные предпосылки для возникновения эндокринопатий и нарушений обмена веществ. В частности, в этом возрасте у школьников отмечают наличие избыточной массы тела (а в ряде случаев ожирения) развитие сахарного диабета, поражений кожи (акне и др.) и других заболеваний, важная роль в генезе которых принадлежит алиментарному фактору.

В связи с этим следует подчеркнуть, что число заболеваний эндокринной системы у детей в России в последние годы значительно возросло. Чрезвычайно серьезной проблемой является также распространенный дефицит питания школьников ряда

эссенциальных микронутриентов, в первую очередь витаминов (*A, E, C, B₁, B₂*, и др.) кальция и микроэлементов (железа, цинка, селена и йода).

Это ведет к значительной частоте возникновения у детей и подростков школьного возраста таких элементарно зависимых состояний, как железодефицитная анемия, задержка роста (витамин *A*, цинк, йод) снижение способности к обучению (йод, железо, витамины *B₁, B₂, B₆*) и др. В частности, следует указать, что тщательное изучение фактического питания школьников 10 и 15 лет в Москве, проведенное в 1992-1996 гг. выявило достоверный дефицит в их рационе витамина *B₂*, и кальция, что в значительной мере было обусловлено недостаточным потреблением молока и молочных продуктов [3].

Нельзя также не подчеркнуть, что дефицит йода на 30 % повышает риск развития хронических заболеваний у школьников. Более того, у каждого ребенка с зобом отмечается снижение слуховой и зрительной памяти, ухудшение способности к обучению, нарушение формирования личности [4].

Не менее существенные последствия имеет дефицит железа, который ведет к снижению умственной и физической работоспособности, ухудшая тем самым способность детей к обучению. В связи с этим чрезвычайно тревожной является значительная распространенность у детей в России железодефицитной анемии, в основе которой лежит низкая обеспеченность железом.

Недостаточное поступление с пищей витаминов-антиоксидантов (*E, C, A, β-каротина*) цинка и селена ведет нарушению антиоксидантного статуса организма - одного из типовых патогенетических механизмов развития или осложнений многих заболеваний, в частности сахарного диабета, болезней кожи и суставов и др. Дефицит ряда витаминов (*A, E, C*) и микроэлементов (цинка, селена и др.) служит одной из причин снижения иммунного ответа, предопределяющего повышение чувствительности школьников к различным инфекциям.

Весьма серьезной проблемой является также прогрессивный рост желудочно-кишечных заболеваний (язвенной болезни желудка, дуоденита и др.) которые в настоящее время занимают первое место в структуре заболеваемости школьников [5].

В развитии этой группы заболеваний важную роль играют нарушения в режиме питания (связанные, в частности, с невозможностью получать горячее питание в школе) и его качестве (включение в состав школьных рационов специй, бульонов, колбасных изделий недостаточно высокого качества, кулинарных жиров и др.) В связи с этим очень важно использовать в питании школьников только рекомендуемые продукты, перечень которых представленный в СанПиН 2.4.1.2660-10 и адресованный детям дошкольного возраста, может быть распространен и на школьников.

Таким образом, рациональное питание школьников, обеспечивающее поступление всех необходимых пищевых веществ, включая все упомянутые микронутриенты, является важным фактором профилактики заболеваний школьного возраста. При этом очень важно соблюдение режима питания, необходимого для восполнения энергозатрат и запасов пищевых веществ, интенсивно расходуемых в процессе обучения в школе: завтрак перед уходом в школу, второй завтрак в школе (в 10-11 часов) обед (дома или в школе) и ужин (не позднее чем за 2 до сна)

Также необходима щадящая кулинарной обработка, и рационы должны включать ограниченные количества жареных блюд, специй и пряностей. В питании школьников не следует использовать тугоплавкие жиры (бараний, гусиный, утиный, свиной), черный перец. Не рекомендуется и широко применять маргарины, которые допустимы при обжаривании, выпечке, разогревании готовых блюд, тогда как при приготовлении бутербродов, заправке каш, пюре, супов целесообразно использовать сливочное масло, а при изготовлении салатов - растительные масла.

Примерные рекомендуемые наборы продуктов для школьников разного возраста приведены в табл. 5.

Режим питания школьника зависит от учебной нагрузки, занятий спортом, трудовой деятельности и других моментов.

Таблица 5.

Рекомендуемые среднесуточные наборы пищевых продуктов, в том числе используемые для приготовления блюд и напитков, для обучающихся общеобразовательных учреждений.

Наименование продуктов	Количество продуктов в зависимости от возраста обучающихся			
	г, мл, брутто		г, мл, нетто	
	7-10 лет	11-18 лет	7-10 лет	11-18 лет
Хлеб ржаной (ржано-пшеничный)	80	120	80	120
Хлеб пшеничный	150	200	150	200
Мука пшеничная	15	20	15	20
Крупы, бобовые	45	50	45	50
Макаронные изделия	15	20	15	20
Картофель	250*	250*	188	188
Овощи свежие, зелень	350	400	280 **	320 **

Окончание таблицы 5

Фрукты (плоды) свежие	200	200	185 **	185 **
Фрукты (плоды) сухие, в том числе шиповник	15	20	15	20
Соки плодовоовощные, Напитки витаминизированные, в том числе инстантные	200	200	200	200
Мясо жалованное (мясо на кости) 1-й кат.	77 (95)	86 (105)	70	78
Цыплята 1-й кат. потрошенные (куры 1-й кат. п/п)	40 (51)	60 (76)	35	53
Рыба (филе)	60	80	58	77
Колбасные изделия	15	20	14,7	19,6
Молоко (массовая доля жира 2,5 %, 3,2 %)	300	300	300	300
Кисломолочные напитки (массовая доля жира 2,5-3,2 %)	150	180	150	180
Творог (массовая доля жира не более 9 %)	50	60	50	60
Сыр	10	12	9,8	11,8
Сметана (массовая доля жира не более 15 %)	10	10	10	10
Масло сливочное	30	35	30	35
Масло растительное	15	18	15	18
Яйцо диетическое	1шт	1шт	40	40
Сахар ***	40	45	40	45
Кондитерские изделия	10	15	10	15
Чай	0,4	0,4	0,4	0,4
Какао	1,2	1,2	1,2	1,2
Дрожжи хлебопекарные	1	2	1	2
Соль	5	7	5	7

* Масса брутто приводится для нормы отходов 25 %

** Масса нетто является средней величиной, которая может меняться в зависимости от исходного вида овощей и фруктов и сезона года. При формировании меню целесообразно обеспечивать выполнение натуральных норм питания в соответствии с данными, приведенными в столбце нетто.

*** В том числе для приготовления блюд и напитков, в случае использования продуктов промышленного выпуска, содержащих сахар (сгущенное молоко, кисели и др.) выдача сахара должна быть уменьшена в зависимости от его содержания в используемом готовом продукте.

Типовые режимы питания школьников, обучающихся в первую и вторую смены (табл. 6.) [6].

Типовые режимы могут меняться в зависимости от времени посещения дополнительных занятий, спортивных секций, кружков по интересам и пр. Однако надо всегда стремиться к тому, чтобы у ребенка выработалась привычка есть в определенное время.

Учитывая, что школьники проводят значительное время в школе, причем процесс обучения носит весьма интенсивный характер, важное значение, как было уже отмечено, имеет организация горячего питания школах, в особенности в современных условиях с учетом низкого социально-экономического уровня многих семей, неспособных обеспечить детей адекватным питанием дома. В идеале школьное питание должно включать- горячий завтрак и обед, а для детей, посещающих группы продленного дня, и полдник.

Таблица 6.

Типовые режимы питания школьников при обучении в первую и вторую смены.

Смена	Часы приема пищи	Вид и место питания
Первая	7.30-8.00	- Завтрак дома
	11.00-12.00	- Горячий завтрак в школе
	14.00	- Обед дома или (для групп продленного дня) в школе
	19.00-19.30	- Ужин дома
Вторая	8.00-8.30	- Завтрак дома
	12.30-13.00	- Обед дома (перед уходом в школу)
	16.00-16.30	- Горячее питание в школе
	19.30-20.00	- Ужин дома

Школьные буфеты, которыми пользуются в основном старшеклассники, не имеющие возможность получить полноценный обед в школе.

В соответствии с традициями организации школьного питания в нашей стране и учетом зарубежного опыта, горячее питание в школах должно удовлетворять значительную часть физиологических потребностей детей и подростков в энергии и

пищевых веществах (желательно - до 60 % наиболее важно для эссенциальных нутриентов - незаменимых аминокислот, жирных кислот, витаминов, микроэлементов.

В образовательных учреждениях (кроме дошкольных) может осуществляться торговля пищевой продукцией с использованием торговых автоматов. В ассортиментный перечень пищевых продуктов для торговли через торговые автоматы могут включаться:

- молоко питьевое стерилизованное, в том числе витаминизированное, а также с добавлением натуральных плодовых и ягодных наполнителей или соков, с массовой долей жира до 35 % не требующее особых условий хранения (срок годности установлен для температуры до 25 °С), в асептической упаковке, массой нетто до 250 г:

- стерилизованные (термизированные) продукты на основе йогурта, в том числе с добавлением натуральных плодовых и ягодных наполнителей или соков с массовой долей жира до 4 % не требующие особых условий хранения (срок годности установлен для температуры до 25 °С);

- творожные изделия (продукты) в том числе с добавлением натуральных плодовых и ягодных наполнителей или соков с массовой долей жира до 10 %, не требующие особых условий хранения (срок годности установлен для температуры до 25 °С), в индивидуальной потребительской упаковке массой нетто до 125 г, с приложением пластмассовых ложечек:

- вода питьевая негазированная высшей категории в упаковке емкостью до 0,5 л:

- соки и нектары фруктовые и овощные натуральные (восстановленные, в том числе витаминизированные или прямого отжима, без соли, консервантов и искусственных ароматизаторов) в индивидуальной потребительской упаковке из полимерного или комбинированного материала емкостью до 0,33 л.

При организации питания в школах следует иметь в виду следующие основные медико-биологические требования.

1. Школьный рацион должен состоять из завтрака и обеда и обеспечивать 25 и 35 % суточной потребности в энергии соответственно, а по содержанию белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и микроэлементов завтрак и обед в сумме должны обеспечивать 5-60 % рекомендуемых суточных физиологических норм потребности.

2. Рационы должны быть дифференцированы по своей энергетической ценности, содержанию белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и микроэлементов в зависимости от возраста (для 7-10 и 11-18 лет)

3. Необходимо соблюдение режима питания - завтрак перед уходом в школу: второй завтрак в школе (в 10-11 часов) необходимый для восполнения энергозатрат и запасов пищевых веществ, интенсивно расходуемых в процессе обучения: обед (дома или в школе) и ужин (не позднее чем за 2 ч до сна)

4. Продукты, используемые в школьном питании, должны пройти гигиеническую экспертизу в установленном порядке и иметь соответствующие разрешительные документы (ТУ, гигиенический сертификат или санитарно-эпидемиологическое заключение).

5. Сырье, из которого приготавливаются продукты питания, должно соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям (санПиН 2.3.2.1078-01) и Единым санитарно-эпидемиологическим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) утвержденным решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 № 299.

6. Школьное питание должно быть щадящим как по способу приготовления (ограничение жареных блюд) так и по своему химическому составу (ограничение пищевых добавок, соли, специй и др.)

Исходя из представленных требований, ФГБУ НИИ питания РАМН совместно с органами Роспотребнадзора были разработаны рекомендуемые 24-дневные меню школьных завтраков и обедов. В таблице 7 представлены два дня из данных меню. Следует подчеркнуть, однако, что последние годы характеризуются весьма негативными тенденциями в организации школьного питания.

Указанные недостатки в организации школьного питания приводят существенным нарушениям в фактическом потреблении отдельных продуктов и нутриентов и в структуре рационов питания школьников.

К наиболее распространенным недостаткам фактических среднесуточных наборов продуктов и фактических рационов школьного питания относятся:

- недостаточное использование в питании рыбы, кисломолочных продуктов, растительных масел, овощей, фруктов, что, в свою очередь, ведет к недостаточному содержанию в рационе ПНЖК, в особенности семейства ω -3, пищевых волокон, микронутриентов: витаминов (особенно *C*, *B*₂, *A* и β -каротина) кальция, железа, йода, цинка;
- избыточное содержание соли, специй, сахаров;
- использование в рационах пищевых жиров низкого качества.

Заслуживает внимания опыт Москвы, где в настоящее время существует несколько современных форм организации школьного питания.

Во-первых, по типу столовой - доготовочной, когда с комбината школьного питания в школьную столовую поступают продукты или полуфабрикаты, из которых на пищеблоке школы готовят различные блюда. Преимуществами данной формы организации питания являются отсутствие этапа транспортировки готовых блюд и поступление пищи к ребенку непосредственно после её приготовления.

Таблица 7.

Примерные меню горячих школьных завтраков и обедов для организации питания детей 7-11 и 11-18 лет в государственных образовательных учреждениях.

Наименование блюда	Количество продукта (г, мл/брутто)	
	7-11 лет	11-18 лет
День 1 (понедельник)		
Завтрак		
Каша вязкая на молоке (из хлопьев овсяных)	200	250
Сыр порциями	20	30
Масло сливочное	10	10
Напиток кофейный на молоке	200	200
Хлеб пшеничный или зерновой	40	50
Обед		
Салат из моркови или из моркови с яблоками	100	100
Суп с изделиями макаронными на бульоне из птицы	250	300
Птица отварная	100	120
Овощи тушеные	150	200
Кисель	200	200
Хлеб пшеничный или зерновой	20	30
Хлеб ржано-пшеничный	40	60
Изделие кондитерское (зефир)	20	20
Плоды и ягоды свежие на завтрак и обед	150	150
День 2 (вторник)		
Завтрак		
Оладьи с яблоками	150	150
Кисломолочный продукт	125	125
Чай с лимоном	200	200
Обед		
Салат из морской капусты	100	100
Суп из овощей	250	300
Рыба(треска), тушеная в томате с овощами	80	120

Рис отварной	150	200
Отвар из шиповника	200	200
Хлеб пшеничный или зерновой	20	30
Хлеб ржано-пшеничный	40	60
Плоды и ягоды свежие на завтрак и обед	150	150

Во-вторых, организация питания по типу буфета-раздаточной, когда с комбината школьного питания в школу поступают готовые блюда, которые раздаются ученикам в условиях школьного буфета. Достоинства данного способа: возможность организации горячего питания в школах с небольшой численностью детей, где нет помещений для размещения производственных цехов (как в случае столовых - доготовочных)

Недостатки: наличие этапа транспортировки, а также риск несоблюдения санитарно-эпидемиологических требований к безопасности приготовления и транспортировке пищи.

В-третьих, организация по типу "бортового" питания, при котором на специализированном предприятии школьного питания происходит приготовление блюд, их упаковка в индивидуальную тару, глубокое охлаждение и уже потом, в условиях школьных буфетов, происходит разогрев блюд в СВЧ - печах или духовых шкафах. Бортовой тип питания обеспечивает гигиеническую безопасность пищи и предусматривает индивидуальную упаковку блюд и использование одноразовой посуды. Значительный интерес представляет, наконец, организация питания в школах, содействующих здоровью, в которых двухразовое горячее питание в школе получают все учащиеся.

Наши исследования свидетельствуют, что состояние здоровья школьников может в определенной мере зависеть от особенностей организации питания в школах. Так, частота распространения алиментарно-зависимой патологии (учету подлежали заболевания ЖКТ, нарушения обмена веществ и расстройства питания, кожные проявления пищевой аллергии) учащихся общеобразовательных школ Москвы, у которых данная патология развилась за время обучения, составила: в школах с буфетами-раздаточными и "бортовым" питанием 11 % учащихся, со столовыми-догоготовочными - 4,8 % детей, для учащихся "школ здоровья" с буфетами- раздаточными 9,8 % учащихся "школ здоровья" со столовой-догоготовочной случаев развития за время обучения в школе алиментарно-зависимой патологии у учащихся пятых классов не зарегистрировано вовсе [7;8].

Полученные данные, указывающие на необходимость постоянной гигиенической оценки эффективности организации горячего школьного питания, использованы для

разработки предложений по реализации поручения Президента РФ по внедрению современных технологий организации питания в школах. В связи с этим поручением в 2008-2011 гг. Российской Федерации был проведен эксперимент по совершенствованию организации школьного питания. В эксперименте принимало участие 1945 школ с общим количеством учеников 1 млн 337,77 тысяч человек. За годы реализации проекта был проведен капитальный ремонт пищеблоков 1499 школ (77,1 % от всего количества школ, участников проекта). Результаты эксперимента убедительно подтвердили возможность значительного улучшения организации школьного питания и, соответственно, состояния здоровья школьников в результате финансовой поддержки и, главное, внимания руководства регионов к проблеме школьного питания.

Данные характеризуют принципы рационального питания детей разного возраста, соблюдение которых является одним из необходимых условий поддержания физического и психического здоровья детей и подростков. Совершенно очевидно, однако, что приведенные данные необходимо рассматривать лишь как общую схему, которая должна реализовываться в конкретные рационы питания с максимальным учетом индивидуальных особенностей ребенка и условий его жизни, воспитания и обучения. Только в этом случае алиментарный фактор может оказывать выраженное профилактическое действие и обеспечивать гармоничный рост, физическое и нервно-психическое развитие детей и высокую эффективность их обучения.

1.3. Медицинский контроль в детских дошкольных и школьных учреждениях.

Ежегодный всероссийский мониторинг организации школьного питания рекомендуется осуществлять на основе анализа состояния питания обучающихся и воспитанников общеобразовательных учреждений по следующим направлениям:

- состояние здоровья обучающихся и воспитанников общеобразовательных учреждений;
- соответствие школьных пищеблоков требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, а также применение современных технологий организации питания;
- модели организации питания в общеобразовательных учреждениях, реализуемые в субъекте Российской Федерации;
- характеристика питания (по фактически применяемым рационам питания) в том числе по пищевой ценности рационов (белки, жиры, углеводы, энергетическая ценность) выходу блюд (вес) цикличности меню:

- обеспеченность обучающихся и воспитанников общеобразовательных учреждений горячим питанием в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами:

- перечень организаторов питания в общеобразовательных учреждениях;

- ценообразование, стоимость питания в общеобразовательных учреждениях, дотации на питание обучающимся и воспитанникам общеобразовательных учреждений из средств бюджетов разных уровней и внебюджетных источников:

- система электронных безналичных расчетов при оплате питания обучающихся и воспитанников общеобразовательных учреждений:

- изучение общественного мнения об организации питания в общеобразовательных учреждениях:

- пропаганда здорового питания в общеобразовательных учреждениях в рамках деятельности муниципальных органов власти и органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации;

- осуществление контроля за качеством и безопасностью производимой продукции;

- реализация региональных и муниципальных программ по совершенствованию организации питания в общеобразовательных учреждениях;

- подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров в сфере организации питания в общеобразовательных учреждениях;

- деятельность стажировочных площадок, ресурсных и иных методических и консультационных центров по совершенствованию организации питания в общеобразовательных учреждениях.

1.3.1. Гигиена пищеблока

Контроль за пищеблоком с позиций профилактики возникновения кишечных инфекций осуществляется врачом и медицинской сестрой учреждения и включает ряд последовательных этапов, основным из которых является контроль за качеством поступающих продуктов и их транспортировкой: условиями хранения и соблюдением сроков реализации: технологией приготовления пищи и качеством готовых блюд: санитарно-противоэпидемическим режимом пищеблока и организацией обработки посуды; соблюдением правил личной гигиены сотрудниками пищеблока.

1.3.2. Контроль за качеством поступающих продуктов и их транспортировкой.

Доставка продовольственных товаров в детские учреждения осуществляется, как правило, через сеть мелкооптовых баз, а также непосредственно из магазинов. Все поступающие продукты подлежат обязательному осмотру (бракераж) медицинскими работниками. Бракераж включает контроль целостности упаковки, а затем органолептическую оценку (внешний вид, цвет, консистенция, запах и вкус продукта). Результаты бракеража регистрируются в книге поступления продуктов или специальном журнале.

Медицинский работник обязан ознакомиться с документацией, сопровождающей продукт, и убедиться в наличии сопроводительных документов, подтверждающих качество и безопасность поступающих продуктов (сертификата соответствия, гигиенического заключения, качественного удостоверения). Особого внимания при этом требуют скоропортящиеся продукты (молоко, кефир, творог, сметана, колбаса). В сопроводительных документах на эти продукты должны быть указаны дата и час выработки продукта, а также конечный срок его реализации. Без указанных документов принимать продукты в ДООУ и школьные учреждения запрещено. Продукты с истекшими сроками реализации также не подлежат приему. В детские учреждения, так как могут явиться причиной возникновения острых кишечных заболеваний и пищевых отравлений. С этих же позиций в детские учреждения запрещено принимать водоплавающую птицу в непотрошеном виде, утиные и гусиные яйца, рыбные и мясные бомбажные консервы, крупу и муку, пораженные амбарными вредителями.

Транспортировка и перевозка продуктов питания должна проводиться в условиях, полностью исключающих возможность их порчи и загрязнения по пути следования из магазина и баз в учреждения. Неправильная транспортировка может послужить причиной механического, химического и бактериального загрязнения продукта.

При транспортировке продуктов основное внимание должно быть обращено на состояние транспорта и тары. Для перевозки продуктов автотранспортные организации выделяют специальный транспорт (машины, мотороллеры), который оборудуется полками, ячейками с учетом перевозки продуктов мелкими партиями в несколько учреждений. В целях предохранения продуктов от дождя, пыли, снега транспортные средства оснащаются закрытыми кузовами. Скоропортящиеся продукты должны доставляться в ДООУ и школы транспортом, оборудованным изотермическими кузовами. Транспорт маркируется и используется только по назначению. Недопустимо использовать продуктовые машины для перевозки непищевых продуктов и людей. Категорически запрещено доставлять продукты случайным транспортом. Санэпидстанции повсеместно контролируют пригодность, состояние транспорта и качество его обработки. На

транспортные средства, связанные с перевозкой продуктов, ежегодно выдаются санитарные паспорта. Очистка и мытьё машин обеспечивается на автобазах; грузчики, связанные с переноской и выгрузкой продуктов, снабжаются санитарной одеждой.

Тара, используемая для перевозки продуктов, должна быть удобной для транспортировки, хорошо и легко очищаться. Этим требованиям отвечают специальные контейнеры ёмкостью от 30 до 50 л для перевозки мяса, рыбы, мясопродуктов. В качестве тары могут использоваться эмалированные бидоны, фляги, металлические и деревянные ящики, мешки, плотно закрывающиеся лотки. Для перевозки продуктов недопустимо применять производственное оборудование пищеблоков ДООУ и школ (котлы, кастрюли, ведра), так как оно не только не отвечает требованиям транспортировки, но и не должно выноситься за пределы детского учреждения. Для того чтобы тара использовалась по назначению, её следует маркировать ("мясо", "гастрономия" и т.п.). Особого контроля заслуживает качество и чистота тары для доставки продуктов, идущих в питание без дополнительной тепловой обработки (масло, сыр, хлеб).

Если доставка хлебобулочных изделий в учреждение осуществляется из ближайших булочных вручную, то под тару нужно использовать двухслойные мешки. Внутренний тканевый мешок необходимо периодически стирать и проглаживать. Мытьё тары организуется как на базах снабжения (оборотная тара), так и на пищеблоках детских учреждений.

Для обработки тары в детских учреждениях должны быть выделены специальные ванны. Совместная обработка тары и оборудования кухни одних моющих ваннах недопустима, так как тара загрязнена и более эпидемически опасна.

В целях содержания тары в чистоте она промывается горячим раствором кальцинированной соды (20 г препарата на 1 л воды) обдается кипятком и просушивается. Хранить тару рекомендуется на полках, стеллажах, в специально отведенных местах, недоступных для загрязнения.

1.3.3. Контроль за условиями хранения продуктов и соблюдением сроков реализации.

Поступившие в детские учреждения пищевые продукты распределяются на хранение в специально выделенные складские помещения, находящиеся в непосредственной близости от производственных пищеблока. При хранении продуктов должны соблюдаться следующие условия: обеспечение отдельного хранения продуктов в зависимости от их вида: обеспечение оптимального температурного режима: соблюдение установленных сроков хранения для всех категорий продуктов: содержание складских

помещений в надлежащем санитарном состоянии (недопустимо наличие в них посторонних предметов).

В соответствии с типом детского учреждения и его мощностью, строительными нормами и правилами (СНИПа) предусмотрен различный состав и площади складских помещений. Тем не менее обязательными являются кладовые для хранения сухих продуктов и овощей и охлажденные камеры (ледник, холодильный шкаф) для хранения скоропортящихся продуктов.

Медицинские работники должны контролировать их санитарное состояние и правильность размещения продуктов. Кладовая для сухих продуктов размещается в сухом, хорошо проветриваемом помещении, оборудованном полками, ларями, шкафами, отстоящими от пола на 15 см. При хранении хлеба нижняя полка должна находиться от пола на расстоянии не менее 35 см. Расстояние продукта от стены должно составлять 20 см.

Хранить продукты непосредственно на полу не разрешается. Сыпучие продукты в мешочной таре (мука, сахар, крупа) и в картонных коробках (макаронны, чай) хранят на решетчатых подставках (подтоварники). Недопустимо хранение в кладовой для сухих продуктов других видов продуктов (сельдь, овощи и так как сыпучие продукты могут сохраняться в детском учреждении сроком до мес., следует периодически проверять их качество).

Кладовая для хранения овощей размещается в сухом, хорошо вентилируемом помещении без естественного освещения, так как овощи на свету быстро портятся. Кладовая оборудуется закромами, ларями, отстоящими от пола на 15 см. Запас овощей в кладовых детского учреждения производится на срок до 20 дней, в специальных овощехранилищах на всю зиму. В детских учреждениях рядом с овощными кладовыми рекомендуется оборудовать помещения (цеха) для первичной обработки овощей (сортировка, мытье, чистка) с тем, чтобы не загрязнять производственные помещения пищеблока.

Для хранения скоропортящихся продуктов могут использоваться холодильные камеры, а также малогабаритные холодильные шкафы и, в небольших ДОО, бытовые холодильники. Хранение продуктов в детских учреждениях без холодильников не допускается. Разные по мощности установки могут обеспечить различные параметры температуры, однако в любой установке она не должна превышать 6 °С. Все холодильные установки должны быть снабжены термометрами, и медицинский работник, контролируя ежедневно санитарное содержание пищеблока, отмечает температуру холодильных установок. Такая практика позволяет оценить хранение скоропортящихся продуктов как

персоналу учреждения, так и представителям контролирующих организаций. Нередко в небольших ДООУ и школах хранение скоропортящихся продуктов осуществляется в одном холодильном шкафу (мясо, масло и пр.). В этом случае в холодильнике соответствующей маркировкой закрепляются постоянные места хранения (полки) и продукт помещается в закрытой таре.

Продукты, требующие при хранении низких температурных режимов, условно делят на две группы - скоропортящиеся и особо скоропортящиеся. К скоропортящимся продуктам относятся мороженое мясо, рыба, птица, масло сливочное, сыр, яйца. Условия и сроки их хранения регламентированы санитарными правилами.

Повышенного внимания требует хранение и реализация особо скоропортящихся продуктов (молоко, творог, сметана, кисломолочные напитки, сосиски). В отличие от скоропортящихся продуктов, сроки их хранения исчисляются часами, начиная от окончания их изготовления на предприятии. Температура хранения таких продуктов - от 2 до 6 °С. Столь жесткие требования вызваны тем, что при нарушении условий хранения в особо скоропортящихся продуктах начинает происходить интенсивное размножение патогенных микроорганизмов.

1.3.4. Контроль за технологией приготовления пищи и качеством готовых блюд

Процесс приготовления пищи складывается из двух последовательных этапов - холодной (первичной) и тепловой (вторичной) обработок, и направлен на обеспечение выпуска вкусной, питательной, легкоусвояемой пищи с максимальной сохранностью в ней витаминов и других пищевых веществ и гарантированной безопасностью для здоровья.

Холодная обработка имеет своей целью подготовить продукт либо для дальнейшей тепловой обработки (мясо, рыба, овощи) либо для употребления в сыром виде (овощи, фрукты). От того, насколько правильно соблюдаются приемы холодной обработки, зависит сохранность в продукте пищевых веществ.

Неумелая, неправильная холодная обработка может привести к значительным потерям (до 10-15 %) основных пищевых веществ.

Разработаны правила холодной обработки продуктов, которые должны соблюдаться сотрудниками пищеблока и контролироваться медицинскими работниками. Так, мясо поступает в ДООУ и школы со столовыми доготовочными в мороженом виде (полутуши, четвертины); перед приготовлением его оттаивают. С этой целью мясо подвешивают на крючья над ваннами либо выкладывают в специальные ванны или подносы и оттаивают в течение 15-20 ч. Не следует допускать размораживания путем

погружения мяса в воду либо орошения его теплой водой. Такие способы оттаивания приводят к большим потерям мясного сока и способствуют загрязнению продукта за счет интенсивного разложения микроорганизмов.

После оттаивания мясо тщательно обмывается проточной водой и немедленно пускается в дальнейшую обработку.

Рыба, в основном частиковая и океаническая, также может поступать в детские учреждения в мороженом виде. Она портится значительно быстрее, чем мясо, поэтому сроки ее дефростации должны быть короче. Мороженую частиковую и океаническую рыбу небольших размеров можно размораживать как воздушным путем, так, и погружением в воду на 2-4 ч (температура воды 10-12 °С) При размораживании в воде отмечаются наименьшие потери белка и минеральных веществ и наибольшая скорость оттаивания. Увеличение времени дефростации свыше 4 приводит к усиленному размножению микроорганизмов и потерям питательных веществ.

Так как на скорость оттаивания оказывает влияние соотношение воды и рыбы, то воды следует брать в количестве, в 2 раза превышающем массу рыбы.

Дефростация филе из рыбы осуществляется воздушным путем и должна быть кратковременной, позволяющей произвести только разделку и порционирование.

Овощи, поступившие на кухню, необходимо тщательно перебрать, промыть и почистить. После чистки овощи (морковь, свекла, лук) промывают водой и хранят на лотках, прикрыв влажной марлей. Хранить очищенные картофель, корнеплоды и другие овощи во избежание их потемнения и высушивания допускается в холодной воде не более 2 ч.

Холодная обработка овощей, используемых для приготовления свежих салатов, требует особой тщательности, так как порченые и плохо промытые овощи могут явиться причиной заболеваний. В целях уменьшения потери пищевых веществ чистку овощей желательно производить непосредственно перед их использованием. Нельзя допускать заблаговременную заготовку очищенного картофеля с вечера, что нередко имеет место в практике детских учреждений.

Тепловая обработка, проводимая для изготовления различных блюд, должна обеспечить их высокие вкусовые качества пищи и безопасность. Вместе с тем ее следует проводить в условиях, позволяющих максимально сохранить пищевую и, в частности, витаминную ценность продуктов и блюд.

При приготовлении блюд в ДОУ применяется варка, запекание, припускание, пассерование, тушение, приготовление на пару, в конвектомате: не применяется жарка.

При организации питания детей школьного возраста не допускается обжаривание во фритюре отдельных ингредиентов для приготовления блюд и кулинарных полуфабрикатов.

Для обжаривания полуфабрикатов следует использовать противни со специальным покрытием, отвечающим требованиям безопасности для материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, и не требующим смазывания жиром (маслом).

Наиболее современным способом тепловой обработки, сочетающей обеспечение гигиенической безопасности и сохранение пищевой ценности, является использование конвектоматов.

При приготовлении вторых блюд из отварного мяса, рыбы или птицы последние после порционирования подвергаются вторичной тепловой обработке кипячению в бульоне в течение 5-7 мин. При выдаче мяса с первым блюдом оно после измельчения дополнительно кипятится.

Тепловая обработка овощей осуществляется так, чтобы сократить потери пищевых веществ, витаминов и минеральных солей. С этой целью предпочтительно производить варку овощей не в воде, а на пару. При отваривании овощей в воде овощные отвары необходимо использовать для приготовления соусов, подлив. для лучшей сохранности витамина С, картофель, овощи и зелень следует закладывать в кипящую воду и строго соблюдать необходимые сроки варки, поддерживая равномерное не бурное кипение. Превышение сроков варки увеличивает потери витамина С. Варить овощи надо в закрытой крышковой посуде, наполненной водой до верха. Овощи, предназначенные для холодных блюд (салат, винегрет) с целью большей сохранности в них пищевых веществ варят в неочищенном виде. Последующая их очистка производится в цехе тепловой обработки для исключения вторичного загрязнения. Заправка салатов, винегретов растительным маслом должна проводиться непосредственно перед их выдачей.

В питании детских коллективов должно использоваться только свежеприготовленная пища!

Запрещено смешивать свежую пищу с остатками блюд, изготовленных в более ранние сроки того же дня, а тем более накануне. В целях сохранности исходной пищевой ценности продуктов блюда надо готовить непосредственно перед их употреблением.

Сроки хранения первых и вторых блюд на горячей плите не должны превышать 2 ч. Подогрев остывших ниже температуры раздачи готовых горячих блюд не допускается.

Выдача готовых блюд разрешается только после снятия пробы медицинским работником и оформления соответствующей записи в журнале бракеража готовой продукции. Оценка качества дается каждому приготовленному блюду в отдельности с

учетом его внешнего вида, консистенции, запаха, цвета и вкуса. В журнале обязательно отмечаются выявленные недостатки (малосладкое, засушенное, подгорелое, пересоленное, плохо протертое и т. д.) Проба берется непосредственно из котла в объеме 1-2 ложек. Если к моменту приема пищи блюдо не доведено до готовности, то сотрудник, снимающий пробу, может задержать прием пищи на время, необходимое для готовки.

Порционные блюда (сыр, сливочное масло, котлеты, запеканки и др.) подлежат взвешиванию.

Для того, чтобы пища готовилась строго по весу и объему, рекомендуется промаркировать котлы. Посуду для раздачи пищи также необходимо вымерить и промаркировать.

В целях контроля за доброкачественностью готовящейся пищи на пищеблоке должна оставаться суточная проба питания. Суточная проба отбирается от всех готовящихся на пищеблоке блюд в чистую стеклянную посуду с крышкой. Гарниры должны отбираться в отдельную посуду. Проба хранится в холодильнике в течение суток в специально отведенных местах при температуре 6-8 °С. Контроль за правильностью отбора и хранением суточной пробы возлагается на медицинского работника.

1.3.5. Санитарно-эпидемиологический контроль за работой пищеблока и организацией обработки посуды.

В обеспечении санитарно-эпидемиологического режима на пищеблоке первостепенное значение придается поточности производственных процессов. Для обработки сырых и готовых продуктов должно быть выделено отдельное технологическое оборудование, которое маркируется в соответствии назначением. Маркировка досок и ножей выполняется на боковой стороне: "СМ" - сырое мясо, "ВМ" – вареное мясо, "ВО" – вареные овощи, "Х" – хлеб и т. д. Доски и ножи должны быть закреплены за соответствующими рабочими местами и храниться либо непосредственно на рабочих местах, либо в специальных кассетах, установленными на ребро.

Все помещения пищеблока должны содержаться в образцовой чистоте, для чего ежедневно следует проводить тщательную влажную уборку. Один раз в месяц осуществляется генеральная уборка с последующей дезинфекцией всех помещений, оборудования и инвентаря. для уборки применяют моющие и дезинфицирующие средства. В качестве дезинфицирующих средств используют осветленный раствор хлорной извести, гипохлорит кальция, хлорамин.

Уборочный инвентарь маркируется масляной краской, используется строго по назначению и хранится в специально выделенных шкафах. Для сбора отходов и мусора в

производственных помещениях пищеблока устанавливаются педальные бачки или металлические ведра с крышками, которые освобождаются по мере их заполнения, но не более чем 2/3 объема. По окончании работы бачки и ведра независимо от объема заполнения очищаются и тщательно промываются 2 % горячим раствором кальцинированной соды, затем их ополаскивают и просушивают. Большое эпидемиологическое значение придается качеству обработки кухонной и столовой посуды, инвентаря, обеденных столов.

В ДОО рекомендуется следующая посуда: кухонная - из нержавеющей стали, чугуна (сковороды) железная нелуженая (противни) столовая и чайная- фаянсовая, фарфоровая (тарелки, блюда, чашки) из нержавеющей стали (ножи, вилки, ложки) Не следует в качестве столовой употреблять алюминиевую посуду. Использование пластмассовой посуды, а также столовой чайной с отбитыми краями и трещинами запрещается.

Для мытья кухонной посуды на пищеблоках устанавливают металлические ванны из нержавеющей стали, алюминия, дюралюминия. Кухонная посуда обрабатывается в горячей воде (45-50 °С) с помощью разрешенных моющих средств в соответствии с инструкцией по их применению в одной ванной, ополаскивается в другой ванной, затем просушивается. Металлический инвентарь, рабочие части машин мясорубок дополнительно проскабливаются в духовом шкафу.

Обработка столовой посуды в ДОО организуется строго по группам, для чего в каждой группе устанавливаются двугнёздные ванны. Централизованное мытье посуды в одной моечной запрещается, так как нарушается принцип групповой изоляции. Качество мытья посуды определяется рядом условий: соблюдением режима обработки посуды: наличием воды достаточной температуры: частотой смены воды моечной ванне: выбором и дозировкой моющего средства: чистотой моечных ванн и тазов, ветоши, щеток, применяемых для мытья посуды.

При ручном способе обработки посуды вначале с тарелок удаляются остатки пищи, затем посуда промывается щетками (мочалками) в ванне с добавлением моющих средств (температура воды 50 °С). После этого она ополаскивается горячей проточной водой температуры не ниже 65 °С. Для ополаскивания необходимо иметь гибкий шланг с душевой насадкой или специальные металлические сетки для установки тарелок.

Посуда просушивается на специальных сетках или решетках. В случае эпидемиологического неблагополучия, карантина проводится дезинфекция посуды. Обработка ветоши, используемой для мытья посуды и уборки столов, включает ее стирку в конце рабочего дня.

Мытье обеденных столов, клеенок проводится специально выделенной ветошью (салфетками) с применением моющих средств. Кассеты, металлические лотки для хранения ложек, вилок ежедневно в конце дня промываются.

В помещениях пищеблока должна вестись постоянная профилактическая работа по борьбе с мухами, тараканами, грызунами.

1.4. Специализированные продукты лечебного питания

1.4.1 Специализированные продукты

лечебного питания: характеристика и применение у детей раннего возраста.

Диетотерапия один - из универсальных и эффективных подходов к лечению самого широкого круга заболеваний детского возраста [1;2] При этом в некоторых случаях (табл.8) именно диетотерапия является практически единственно эффективным и патогенетически обоснованным способом лечения.

Таблица 8.

Роль диетотерапии в комплексном лечении различных заболеваний детского возраста.

Вклад диетотерапия	Заболевания
1. Ведущее место	Наследственные энзимопатии (фенилкетонурия, галактоземия, лактазная недостаточность, дисахаридазная недостаточность, целиакия и др.) пищевая аллергия, гипо- и гипервитаминозы
2. Важная роль, наряду с медикаментозным лечением	Болезни печени, поджелудочной железы и ЖКТ: сахарный диабет: ожирение: болезни почек и мочевыводящих путей: анемия: рахит
3. Вспомогательное значение	Инфекционные болезни, острые и хронические заболевания бронхолегочной системы, туберкулез, хирургическая патология, том числе ожоговая болезнь

К числу таких заболеваний относятся наследственные энзимопатии, пищевая аллергия и др. В случае других заболеваний, например болезни ЖКТ, ожирение, сахарный диабет, болезни почек, диетотерапия играет исключительно важную роль в общем комплексе лечебных мероприятий.

Наконец, третья группа заболеваний - инфекционная, хирургическая, онкологическая патология, коллагенозы, где основными методами лечения служат мощная фармакотерапия и/или хирургическое вмешательство. Тем не менее алиментарный фактор играет важную роль и при этой тяжелой патологии как один из

путей нормализации метаболических нарушений, возникающих при указанных заболеваниях. В последние годы этот подход к лечению указанной патологии обозначают как "нутритивная поддержка", в которой важная роль принадлежит так называемым иммунонутриентам.

Несмотря на отмеченный факт необходимости использования диетотерапии при самых различных заболеваниях, ее практическое применение педиатрами остается достаточно ограниченным, а в ряде случаев - ошибочным. В связи с этим представляется целесообразным рассмотреть некоторые аспекты обширной проблемы детского и лечебного питания и, в частности, диетотерапии у детей первого года жизни.

Прежде всего необходимо подчеркнуть, что подходы к диетотерапии детей первого года жизни, так же, как и подходы к организации питания здоровых детей этого возраста, существенно отличаются от подходов к диетотерапии детей более старшего возраста и взрослых. Это обусловлено, в первую очередь, особенностями физиологических и метаболических потребностей детей первого года жизни, идеальное удовлетворение которых возможно только при осуществлении вскармливания материнским молоком. Вторая причина, по существу являющаяся следствием первой, связана с особенностями патологии детей раннего возраста, в структуре которой значительное место занимают заболевания, обусловленные метаболической и функциональной незрелостью организма в этом возрасте и, в частности, незрелостью ферментативных процессов, регуляции проницаемости слизистой кишечника и других барьеров, иммунного ответа.

В связи с этим диетотерапия болезней раннего детского возраста в значительной мере основана на принципе "шунтирования" пораженного метаболического звена с помощью специализированных продуктов промышленного выпуска, в известной мере заменяющих женское молоко. При этом "шунтирование" основано главным образом на исключении из продукта того или иного соединения: белков молока (при пищевой непереносимости и пищевой аллергии) лактозы (при лактозной недостаточности и галактоземии) фенилаланина (при фенилкетонурии) насыщенных жирных кислот (при заболеваниях поджелудочной железы и других нарушениях переваривания жиров) глиаина (при целиакии) и др.

Наряду с этими "шунтирующими" продуктами существуют также смеси, содержащие дополнительные компоненты, оказывающие влияние на функции ЖКТ, в том числе на двигательную активность кишечника и функционирование пищеводно-желудочного сфинктера. Исходя из изложенного, дальнейшая часть статьи будет посвящена краткой характеристике основных продуктов детского лечебного питания промышленного выпуска, присутствующих в настоящее время на российском рынке.

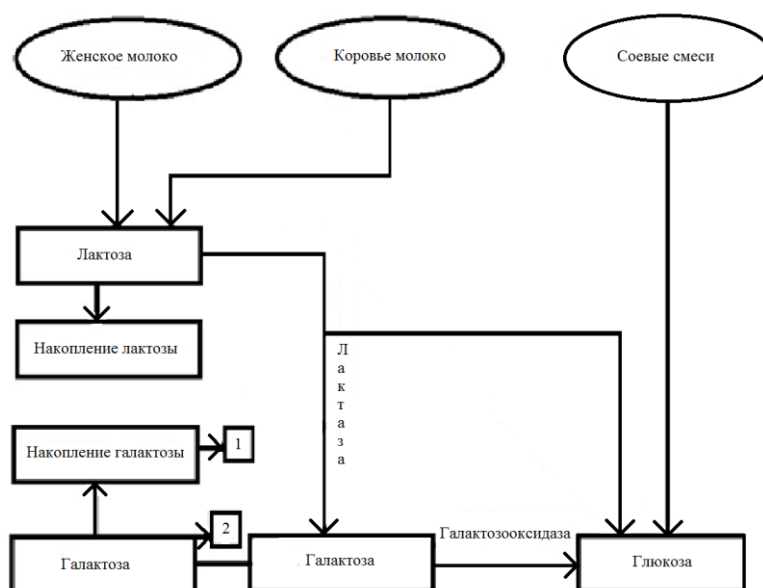
Практически все эти продукты представляют собой сухие инстантные смеси, которые можно (с большой условностью) разделить на следующие группы:

- смеси на основе изолятов соевого белка:
- смеси на основе полностью или частично гидролизованных белков:
- безлактозные или низколактозные смеси:
- смеси, не содержащие фенилаланин:
- смеси, содержащие пре- и/или пробиотики:
- смеси с добавлением загустителей-полисахаридов:
- смеси на основе средне-цепочечных триглицеридов:
- безглютеновые зерновые и зерно-соевые смеси.
-

1.4.2. Смеси на основе белков сои.

Они представляют собой полноценные продукты, которые можно использовать для искусственного вскармливания детей, содержат все необходимые ребенку пищевые вещества, в том числе витамины, минеральные соли и микроэлементы. Основной особенностью смесей является, во-первых, источник белка - вместо молока или молочных белков, составляющих основу обычных заменителей женского молока, в соевых смесях используется изолят белков сои, т. е. высокоочищенный белок сои, содержащий лишь следы других компонентов соевых бобов, из которых выделяют эти белки. Второй особенностью смесей является источник углеводов, в качестве которого используют декстринмальтозу (низкомолекулярный полимер глюкозы) и содержащие ее продукты (глюкозный сироп, кукурузный сироп, патоку) глюкозу или сахарозу. Однако в этих смесях, в отличие от обычных заменителей женского молока, отсутствует лактоза (основной углевод женского и коровьего молока) Таким образом, соевые смеси не содержат ни белки коровьего молока, ни лактозу, в связи с чем их можно использовать в питании детей с непереносимостью коровьего и женского молока, с пищевой аллергией к белкам коровьего и женского молока, а также с первичной и вторичной лактозной недостаточностью и галактоземией (наследственной энзимопатией, характеризующейся отсутствием фермента, превращающего галактозу в глюкозу) в связи с этим основным методом лечения галактоземии является исключение из рациона галактозы, источником которой служит лактоза, которая расщепляется до глюкозы и галактозы под влиянием кишечного фермента лактозы (рис. 1.).

**Патогенетическое обоснование методов диетотерапии лактазной
недостаточности и галактоземии:**



Как было уже отмечено, соевые смеси содержат оптимальные дозы всех необходимых ребенку витаминов и витаминоподобных соединений (*A, D, E, C, B₁, B₂, B₆, PP, B₁₂*, фолиевой и пантотеновой кислоты, биотина, холина, 1 – лактазная недостаточность; 2 – галактоземия инозита) минеральных солей (*Na, K, Ca, Mg*) и микроэлементов (*Fe, Zn, Cu, Mn, F, I, Se*).

Следует указать, что с учетом худшей усвояемости витаминов и микроэлементов из соевых смесей, чем из смесей на основе коровьего молока и, тем более из женского молока, содержание этих микронутриентов в соевых смесях выше (в ряде случаев существенно) чем в женском молоке и в его заменителях на основе коровьего молока. В частности, содержание железа в соевых смесях составляет 7-9 мг/л (в смесях на основе коровьего молока, предназначенных для питания детей с 0 до 12 мес., до мг/л) цинка 6-9 мг/л (против 3-7 мг в смесях на основе коровьего молока) марганца 200-400 мкг/л (против 30-50 мкг/л) и т. д. для улучшения аминокислотного состава соевых смесей в них добавляют метионин - аминокислоту, лимитирующую биологическую ценность белков сои.

Среди соевых смесей, присутствующих на российском рынке, можно упомянуть "Нутрилон Сою" (*Nutricia*, Нидерланды) "НутрилакСою" (ЗАО "Инфаприм", Россия)

"Беллакт Соя" (Беларусь) "NAN Сою" (*Nestle*, Швейцария) "Фрисосой" (*FrieslandCampina*, Нидерланды) соевую смесь "Хайнц" (*Heinz*, США) "Хумана СЛ" (*Humana*, Германия).

1.4.3. Смеси на основе белковых гидролизатов.

Эти продукты "шунтируют" непереносимость белков коровьего молока, что достигается путем их гидролиза, в ходе которого разрушаются антигенные детерминанты, ответственные за возникновение непереносимости или аллергии к белкам коровьего молока. Эта группа продуктов будет более подробно рассмотрена в следующем разделе руководства. Эта исключительно быстро расширяющаяся группа продуктов включает две разновидности смесей: а) продукты на основе полностью гидролизованных белков; б) продукты на основе частично гидролизованных белков. Смесей первой группы - "Нутрилак ПЕПТИДИ СЦТ" (ЗАО "Инфаприм", Россия) "Альфаре" (*Nestle*) "Нутрилон Пепти ТСЦ" (*Nutricia*) "Pregestimil Lipil", "Nutramigen Lipil 1" и "Nutramigen Lipil 2" (*mead Johnson, CILIA*) "Фрисопеп АС", (*FrieslandCampina*, Нидерланды) характеризуются практическим отсутствием в своем составе средне-цепочечных пептидов с молекулярной массой более 5000-6000 Да.

В составе смесей второй группы, к которой принадлежат "Нутрилак гипоаллергенный 1" и "Нутрилак гипоаллергенный 2" (ЗАО "Инфаприм", Россия) "Хипп ГА" (*HiPP*, Австрия) "Хумана ГА" (*Humana*, Германия), "Фрисолак 1 ГА", "Фрисолак 2 ГА". (*FrieslandCampina*, Нидерланды) "NAN ГА" (*Nestle*, Нидерланды) "Нутрилон ГА" (*Nutricia*, Нидерланды) "Беллакт ГА" (Беларусь) "Микамилк Люкс ГА" (*Nutribio*, Франция) и др., доля таких пептидов достаточно велика. Поскольку средне-цепочечные пептиды (с молекулярной массой более 500 Да) могут, вероятно, частично сохранять свои иммуногенные свойства, то и смеси, содержащие такие пептиды, также частично сохраняют эти свойства, и их назначение детям с тяжелыми формами пищевой аллергии может оказаться неэффективным. В то же время в целом ряде исследований обнаружена высокая профилактическая эффективность таких смесей при их назначении детям из групп риска с первых дней жизни [11;12]. Учитывая эти данные, смеси на основе частично гидролизованных белков рекомендуются в настоящее время в основном как средства профилактики пищевой аллергии. Вместе с тем при легких формах пищевой аллергии эти смеси также могут, очевидно, оказаться полезными. Следует указать, что большинство смесей на основе белковых гидролизатов характеризуются горьким вкусом, и их введение в рацион ребенка требует значительной настойчивости и родителей, и медицинских работников. Что касается других компонентов смесей на основе белковых гидролизатов, то они, так же, как и соевые смеси, содержат декстрин мальтозу (или содержащие ее

продукты) как источник углеводов, смесь растительных масел как источник жиров, полный набор необходимых ребенку витаминов, гидролиза белков содержат также лактозу, тогда как в продуктах на основе минеральных солей и микроэлементов. Продукты на основе частичного гидролиза белков содержат так же лактозу, тогда как в продуктах на основе полностью гидролизованного белка ее практически нет. Ряд смесей на основе белковых гидролизатов ("Нутрилак ПЕПТИДИ СЦТ", "Альфаре", "Нутрилон Пепти ТСЦ", "*Pregestimil Lipil*") содержит в качестве одного из источников жиров средне-цепочечные триглицериды, что существенно повышает усвояемость жиров, нередко нарушенную у детей с пищевой аллергией. Высокая усвояемость средне-цепочечных триглицеридов обусловлена тем, что средне-цепочечные жирные кислоты (содержащие 8-10 углеродных атомов) входящие состав этого класса жировых веществ, способных растворяться в водной фазе, не требуют для своего расщепления желчных кислот и всасываются непосредственно в систему воротной вены, минуя сложный этап всасывания в лимфатическую систему, который проходят все другие классы липидов, не способные к растворению в водной фазе (т. е. в крови). Высокая усвояемость белкового (смесь аминокислот) и жирового компонента таких смесей позволяет рекомендовать их не только при пищевой аллергии, но и при других формах кишечной мальабсорбции, а также при гипотрофии [13].

Таким образом, эти продукты при необходимости могут быть использованы для искусственного вскармливания детей в качестве основы их пищевых рационов. В связи с этим в последние годы по аналогии с обычными заменителями женского молока, существующими в виде стартовых и последующих, продуктов, были созданы стартовые и последующие продукты на основе белковых гидролизатов, предназначенные для детей первого и второго полугодия жизни соответственно. Примером таких смесей могут служить "Нутрилак гипоаллергенный 1" и "Нутрилак гипоаллергенный 2" (Россия) "Фрисолак 1 ГА" и "Фрисолак 2 ГА" (*FrieslandCampina*, Нидерланды) "ХиПП ГА 1" и "ХиПП ГА 2" (*HiPP*, Австрия) "NAN ГА 1" и "NAN ГА 2", (*Nestle*, Нидерланды) "Хумана ГА 1", "Хумана ГА 2", "Хумана ГА 3" (для детей старше 10 мес) (*Humana*, Германия) "*Nutramigen Lipil 1*". и "*Nutramigen Lipil 2*" (*Mead Johnson*, Нидерланды).

1.4.4. Низколактозные и безлактозные продукты.

Эти продукты необходимы детям с полным отсутствием фермента лактозы, расщепляющей лактозу до глюкозы и галактозы (см. рис. 1.) или с резким снижением ее активности. Полное отсутствие лактозы, как правило, носит врожденный характер (первичная лактозная недостаточность) тогда как снижение активности этого фермента

закономерно возникает в результате перенесенных кишечных инфекций (вторичная лактозная недостаточность).

В обоих случаях лечение требует ограничения лактозы в рационе, причем в случаях первичной лактозной недостаточности требуется ее почти полное исключение из питания, а при вторичной недостаточности - снижение содержания до уровня, соответствующего сохраняющейся активности лактозы. В соответствии с этим, диетотерапия первичной лактозной недостаточности требует использования безлактозных смесей, тогда как при вторичной лактозной недостаточности могут быть использованы и низколактозные смеси.

В качестве безлактозных смесей могут быть использованы уже рассмотренные соевые смеси ("Хумана СЛ", "Нутрилак Соя", "Фрисосой" и др.) и продукты на основе полностью гидролизованных белков ("Нутрилон Пепти ТСЦ", "Альфаре" и др.) Наряду с ними существуют и специальные безлактозные и низколактозные продукты на молочной основе. К числу низколактозных относится "Нутрилон низколактозный" (*Nutricia*, Нидерланды) содержащий не более 20 % лактозы от общего содержания углеводов в смеси: "Беллакт НЛ" низколактозный (Беларусь); "Хумана ЛП" и "Хумана ЛП+СТ", содержащие не более 1,5 и 0,5 % лактозы от общего содержания углеводов в смеси соответственно.

Безлактозные продукты: "*Celia LF*" (*Celia-Laiterie de Craon*, Франция) "NAN безлактозный" (*Nestle*, Нидерланды) "Нутрилак безлактозный +" (ЗАО "Инфаприм", Россия) "Беллакт БЛ" безлактозный (Беларусь), "*Enfamil O-Lac*", (*Mead Johnson*, Нидерланды). За исключением сниженного уровня лактозы или ее полного отсутствия эти продукты являются полноценными и содержат все необходимые ребенку первого года жизни пищевые вещества (белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества).

1.4.5. Продукты, не содержащие фенилаланина.

Эта группа продуктов необходима для лечения детей с наследственной энзимопатией-фенилкетонурией (ФКУ). Заболевание обусловлено наследственным выпадением активности фермента фенилаланингидроксилазы, превращающего фенилаланин в тирозин. Следствием этого является накопление в тканях больших количеств фенилаланина и продуктов его обмена (фенилпировиноградной кислоты и др.) оказывающих токсическое действие на организм и в первую очередь на головной мозг ребенка. Единственным патогенетически обоснованным способом лечения ФКУ заключается в исключении (или ограничении) фенилаланина из пищевого рациона. В связи с этим существует серия продуктов со сниженным уровнем фенилаланина или полностью свободных от него. Эти продукты производят либо на основе смеси аминокислот, в

которой отсутствует фенилаланин, либо на основе гидролизата белка, из которого удален фенилаланин. В отличие от других рассмотренных смесей, обеспечивающих поступление в всех необходимых детям пищевых веществ, часть смесей, свободных от фенилаланина, способна обеспечить детей с ФКУ только белковым эквивалентом, т. е. смертью аминокислот, иногда в сочетании с витаминами, минеральными солями и некоторым количеством энергии в виде углеводов: "Фенил-фри" (*Mead Johnson*, США) "MDмил ФКУ-1", "MDмил ФКУ-2", "MDмил ФКУ-3", (*Hero Espana SA*, Испания) "П-АМ универсальный", "ХР максамейд", "Нутриция" (*SHS International Ltd*, Великобритания) "Нутриген" (ЗАО "Инфаприм", Россия). Источником же остальных пищевых веществ служат обычные продукты питания.

Подобный подход, основанный на предоставлении ребенку части необходимого ему белка в виде смеси аминокислот, свободной от фенилаланина, позволяет более разнообразно подходить к выбору других продуктов питания, в том числе содержащих определенные количества фенилаланина.

Это особенно важно, так как для предотвращения фенилпировиноградной олигофрении дети должны получать диету со сниженным уровнем фенилаланина в течение многих лет жизни, и расширение свободы выбора блюд существенно облегчает задачу врача и обеспечивает более комфортные условия жизни больному ребенку. Вместе с тем для детей первого года существуют полноценные смеси, свободные от фенилаланина, но содержащие все остальные нутриенты, которые могут использоваться как основной продукт для вскармливания младенцев. К ним относятся смесь "Лофеналак" (*Mead Johnson*, США /Польша) "MDмил ФКУ-3" (*Hero Espana SA*, Испания) "ХР аналог", "ХР аналог LCP", "Нутриция" (*SHS International Ltd*, Великобритания) "MDмил ФКУ-0" (*Hero Espana SA*, Испания). Промышленный выпуск продуктов обоих видов на основе смеси кристаллических аминокислот полноценную смесь для детей первого года жизни "Афенилак", и смесь, содержащую только аминокислоты и углеводы для детей старше года, "Нутриген" - в течение ряда лет осуществляет отечественная компания "ЗАО Инфаприм".

1.4.6. Смеси, содержащие пре- и пробиотики.

Под пробиотиками понимают различные виды живых микроорганизмов, оказывающих положительное влияние на здоровье человека путем нормализации кишечного микробиоценоза: пребиотики - это соединения, избирательно способствующие росту микроорганизмов-пробиотиков [14]. Продукты, содержащие пре- и пробиотики, предназначены для коррекции нарушений кишечного микробиоценоза, широко

распространенных среди детей раннего возраста в России [15-19]. Успешное применение пробиотических культур в профилактике и лечении ряда заболеваний в сочетании с отечественными традициями широкого использования в питании детей кисломолочных продуктов простимулировало разработку и организацию промышленного выпуска достаточно широкого спектра пробиотических продуктов. Под этим термином мы понимаем продукты, содержащие живые микробные культуры с доказанными пробиотическими свойствами. Среди этих продуктов основное место занимают кисломолочные адаптированные продукты (сухие и жидкие) и "последующие" смеси (для детей старше 6 мес.).

Среди продуктов, содержащих пребиотики, в качестве примера можно упомянуть смесь "Нутрилон 1" (*Nutricia*, Нидерланды) которая содержит смесь галактоолигосахаридов (ГОС) и фруктоолигосахаридов (ФОС) в соотношении 9:1 и другие смеси, способствующие нормализации кишечной микрофлоры и профилактике запоров у детей: (*Celia Expert*) (*Celia-Laiterie de Craon*, Франция) "Хумана Эксперт" (*Humana*, Германия) "Мамекс" (*International Nutrition Co*, Дания) "MDмил стандарт" (*HOCHDORF Nutritec AG*, Швейцария) "Нутрилак Премиум" ("ЗАО Инфаприм", Россия) "Беллакт Оптимум 1" (Беларусь) "*Semper Bifidus*" (*Semper*, Швеция/ Швейцария) и др.

1.4.7. Смеси, обогащенные средне-цепочечными триглицеридами.

Продукты предназначены для детей с кишечной мальабсорбцией, заболеваниями поджелудочной железы, печени и желчевыводящих путей, при которых нарушаются процессы эмульгирования и всасывания жиров в тонком кишечнике. Как было уже отмечено, средне-цепочечные триглицериды могут всасываться непосредственно в кровь, минуя лимфатическую систему и не требуя в силу этого эмульгирования. Примером такого специализированного продукта могут служить смеси "Pregestimil Lipil". (*Mead Johnson*, Нидерланды) "Хумана ЛП+СЦТ" (*Humana*, Германия) которые содержат все необходимые нутриенты, а в качестве источника жира средне-цепочечные триглицериды, составляющие более чем 50 % от общего жира.

Средне-цепочечные триглицериды входят также в состав продуктов на основе гидролизатов белков ("Нутрилак ПЕПТИДИ СЦТ", "Альфаре", "Нутрилон Пепти ТСЦ", "Прегестимил" и др.).

1.4.8. Безглютеновые продукты.

Эта группа продуктов предназначена для питания детей с глютеновой энтеропатией (целиакией) и целиакоподобными синдромами.

Целиакия характеризуется врожденным отсутствием или снижением активности метаболических систем, участвующих в ассимиляции глиадины - белка, входящего в состав глютена, - одного из видов белков злаков, которые содержат четыре злаковые культуры: пшеница, рожь, ячмень, овес, а также все продукты на их основе (хлебобулочные, макаронные изделия, детские каши, кондитерские изделия, блюда в панировке и др.) Вместе с тем существует достаточно большое число продуктов, в состав которых входит так называемый "скрытый" глютен.

В перечне составляющих таких продуктов нет указания на наличие глютена, однако он там может присутствовать.

Учитывая, что даже 100 мг глютена может вызвать у больных целиакией рецидив заболевания, им следует воздержаться от употребления вареных колбас, сосисок, полуфабрикатов из измельченного мяса и рыбы (за исключением специально выработанных, гарантированно не содержащих глютен): мясных и рыбных, а также многих овощных и фруктовых консервов, в том числе некоторых томатных паст и кетчупов, майонезов и соусов: многокомпонентных сухих приправ и пряностей, концентрированных сухих супов, бульонных кубиков: кукурузных хлопьев при использовании в их приготовлении ячменной патоки: карамели, соевых и шоколадных конфет с начинкой. Поэтому многие производители детского питания в составе своих смесей, каш, консервов или соков указывают, содержит данный продукт глютен или нет. В настоящее время, согласно техническому регламенту Таможенного союза 027/2012 "О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания", выделяют две группы продуктов в зависимости от содержания в них глютена:

- из натуральных ингредиентов (рисовая, гречневая, кукурузная крупы) изначально не содержащих глютен, в которых его уровень не должен превышать 20 мг/ кг продукта:

- продуктов, из которых глютен удален в ходе промышленной обработки (пшеничный крахмал и др.) содержание глютена в которых не должно превышать 100 мг /кг продукта.

Поскольку основным эффективным способом лечения целиакии и целиакоподобных синдромов является диетотерапия, основанная на исключении из рациона глютена, прежде всего в составе хлеба и каш, а также составе злаковых добавок к консервам, пудингам, десертам и др. (в качестве загустителя) из рациона должны быть убраны все глютенсодержащие крупы и использоваться только безглютеновые каши рисовая, гречневая, кукурузная, а также другие специализированные безглютеновые

продукты промышленного выпуска (печенье, бисквиты и др.) Учитывая, что целиакия часто сопровождается лактозной недостаточностью и непереносимостью белков коровьего молока (или, напротив, мальабсорбция включает непереносимость и глютен, и молочного белка, и лактозы) таким больным необходимо давать безглютеновые каши инстантного приготовления, восстановленные на воде, бульоне или соке. Ассортимент таких продуктов промышленного выпуска в настоящее время весьма широк и включает инстантные безмолочные каши, которые выпускают многие зарубежные компании, - *Nutricia, Droga Kolinska, Nestle, Heinz, Humana, Celia*, а в последнее время и отечественные производители (ОАО "ПРОГРЕСС", детское питание "Фрутоняня", ЗАО "Инфаприм"). Выпускаются специализированные продукты питания для больных целиакией: *Valpiform (Lactalis Nutrition Sante, Франция)* "*3Pauly Reform + Diat GmbH & Co. KG und Pauli Biscuit AG*" производителя безглютеновых продуктов "*Glutano*" (Германия) и "*Schar*", (Италия).

Данные об основных специализированных продуктах детского лечебно- го питания, зарегистрированных в РФ, приведены в табл. 9.

Таблица 9.

**Специализированные продукты детского лечебного питания,
присутствующие на российском рынке.**

№	Виды продуктов	Основные представители
1	На основе изолятов соевого белка	"Нутрисоя" (<i>Nutricia</i> , Нидерланды) "NAN Соя"(<i>Nestle</i> , Швейцария) "Фрисосой"(<i>Friesland Campina</i> , Нидерланды) "Симилак Изомил" (<i>Abbott Laboratories</i> , США) "Хумана SL" (<i>Humana</i> , Германия) "Нутрилак Соя" (Россия) "Беллакт Соя" (Беларусь)
2	На основе гидролизатов белка: на основе полного гидролиза белков	"Нутрилак ПЕПТИДИ СЦТ" (Россия) "Алфаре" (<i>Nestle</i> , Нидерланды) "Нутрилон Пепти ТСЦ" (<i>Nutricia</i> , Нидерланды) " <i>Nutramigen Lipil 1</i> ", " <i>Nutramigen Lipil 2</i> " и " <i>Pregestimil Lipil</i> ". (<i>Mead Johnson</i> , Нидерланды) "Фрисопеп", "Фрисопеп АС", (<i>Friesland Campina</i> , Нидерланды);
	На основе частичного гидролиза белков	"Нутрилак гипоаллергенный 1", "Нутрилак гипоаллергенный 2" (Россия) "ХиПП ГА" (<i>HiPP</i> , Австрия) "Хумана ГА" (<i>Humana</i> , Германия) "Фрисолак 1 ГА", "Фрисолак 2 ГА" (<i>FrieslandCampina</i> , Нидерланды) "Нутрилон ГА", " <i>Nutrilon комфорт</i> " (<i>Nutricia</i> , Нидерланды) "NAN ГА" (<i>Nestle</i> , Нидерланды), "Беллакт ГА" (Беларусь), "Микамилк Люкс ГА" (<i>Nutribio</i> , Франция)

	На основе гидролиза сывороточных и казеиновых белков	"Celia HA" (<i>Lactalis Nutrition Sante</i> , Франция) "Enfamil HA Comfort" (<i>mead Johnson</i> , Нидерланды)
3	Безлактозные или низколактозные смеси	"Нутрилак безлактозный+" (Россия) "NAN безлактозный" (<i>Nestle</i> , Нидерланды) "Хумана ЛП", "Хумана ЛП-СТ" (<i>Humana</i> , Германия) "Enfamil O-lac" (<i>Mead Johnson</i> , Нидерланды) "Беллакт НЛ", "Беллакт БЛ" (Беларусь)
4	Смеси, не содержащие фенилаланин: для детей первого года жизни	"Лофеналак" (<i>Mead Johnson</i> , Польша) "Апontiфку-40" (Апonti, Германия) "Афенилак" (ЗАО "Инфаприм", Россия) "MDмил ФКУ-0", "MDмил ФКУ-1" (<i>Hero</i> , Испания)
	для детей старшего возраста:	"Фенил-фри" (<i>Mead Johnson, CILLA</i>) "АпontiФКУ-80" (Апonti, Германия) "Нутриген" (ЗАО "Инфаприм", Россия) "MDмил-ФКУ-2" "MDмил ФКУ-3" (<i>Hero</i> , Испания)
5	Смеси, содержащие пре- или пробиотики	Кисломолочные продукты (кефир, биокефир, ряженка, "Бифидок" и др.) "Нутрилак кисломолочный", "Нутрилак иммунобифи" (Россия) "Celia Expert 1, 2, 3" (<i>Lactalis Nutrition Sante</i> , Франция) "NAN Кисломолочный" (<i>Nestle</i> , Нидерланды) "Беллакт КМ" кисломолочный, "Беллакт Иммунис 1" с пребиотиками и пробиотиками (Беларусь) "NAN с бифидо-Бактериями" (<i>Nestle</i> , Нидерланды) с 6 до 12 мес. "Semper Bifidus" (<i>Semper</i> , Швеция Швейцария) "Симилак Премиум" (<i>Abbott Laboratories, CILIA</i>) "Хумана Эксперт 1,2,3" (<i>Humana</i> , Германия)
6	Смеси с добавлением полисахаридов - загустителей	"Фрисовом 1 с пребиотиками", "Фрисовом 2 с пребиотиками" (<i>frieslandcampina</i> , Нидерланды) Нутрилон А. R. (<i>nutricia</i> , Нидерланды) <i>Enfamil A. R.</i> (<i>mead Johnson</i> , Нидерланды) <i>Humana AR</i> (<i>humana</i> , Германия) Нутрилак антирефлюксный (Россия) Беллакт АР (Беларусь) 4. <i>Celia AR: (lactalis) Nutrition Sante</i> , Франция)
7	Смеси, обогащенные средне-цепочечными триглицеридами	"Нутрилак ПЕПТИДИ СЦТ" (Россия), "Портаген" (<i>Mead Johnson</i> , США), "Алфаре" (<i>Nestle</i> , Нидерланды), "Нутрилон Пепти ТСЦ" (<i>Nutricia</i> , Нидерланды), "Pregestimil Lipil" (<i>Mead Johnson</i> , Нидерланды), "Хумана ЛП+СЦТ" (<i>Humana</i> , Германия)
8	Беглутеновые зерновые и зерно-соевые смеси	Инстантные безмолочные каши компаний: ОАО "ПРОГРЕСС" детское питание "ФрутоНяня" (Россия), ЗАО "Инфаприм" (Россия), "Беллакт" (Беларусь), <i>Lactalis Nutrition Sante</i> (Франция), <i>Humana</i> (Германия), <i>Nutricia, Droga Kolinska, Nestle, Heinz</i> и др.

1.5. Специализированные продукты питания в лечении и профилактике пищевой аллергии у детей раннего возраста.

1.5.1. Продукты на основе гидролизатов белков коровьего молока.

Пищевая аллергия возникает в результате сенсibilизации ребенка пищевыми антигенами (белками коровьего молока, яиц, рыбы, морепродуктов, орехов и др.)

Носителями антигенных детерминант, вызывающих сенсibilизацию организма с последующей аллергической реакцией, служат интактные белки и пептиды с молекулярной массой более 1,5-5 кДа, причем у детей первого года это в основном белки коровьего молока. Поскольку поступление пищевых аллергенов, в частности антигенов коровьего молока, в организм ребенка является одной из первой по срокам возникновения аллергической реакцией, основная задача в профилактике и лечении пищевой аллергии заключается в предотвращении или снижении поступления антигенов в организм ребенка. Это предопределяет ключевую роль диетотерапии в комплексном лечении пищевой аллергии. При этом научный прогресс и достижения индустрии детского питания позволили создать и внедрить в широкую педиатрическую практику серию различных видов специализированных продуктов для лечения и профилактики пищевой аллергии. К общим принципам диетотерапии пищевой аллергии у детей раннего возраста относятся [21]:

- 1) элиминация причинно-значимых аллергенов:
- 2) адекватное замещение элиминируемых продуктов другими продуктами, не являющимися носителями аллергенов:
- 3) обеспечение физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах, в том числе микронутриентах.

Источником антигенов могут служить.

1. У детей на естественном вскармливании:

- материнское молоко:
- продукты и блюда прикорма.

2. У детей на искусственном вскармливании:

- молочные смеси-заменители женского молока и последующие смеси:
- продукты и блюда прикорма.

Исходя из этого диетотерапия пищевой аллергии у детей, находящихся на естественном вскармливании, должна предусматривать:

- элиминацию причинно-значимых аллергенов из диеты матери путем исключения коровьего молока или его замены на другие источники пищевого белка, не содержащие сенсibilизирующих факторов (козье молоко, продукты на основе белков сои и др.)
- оптимизацию прикорма у детей:
- в тяжелых случаях замену грудного молока на продукты на основе глубоко гидролизованных белков или смесь аминокислот.

Диетотерапия пищевой аллергии у детей, находящихся на искусственном вскармливании, должна включать:

- элиминацию смесей на основе коровьего молока:
- замену этих смесей на специализированных гипоаллергенные продукты:
- оптимизацию прикорма.

Соответственно, для лечения пищевой аллергии у детей первого года жизни используют следующие виды специализированных продуктов:

1) на основе ферментативных гидролизатов белка коровьего молока, включающие смесь пептидов, лишенных антигенных детерминант:

2) на основе козьего молока:

3) на основе белков сои:

4) на основе смеси синтетических аминокислот:

5) кисломолочные продукты, которые используют для лечения пищевой аллергии в соответствии с многолетними отечественными традициями, не подкрепленными, однако, строгой доказательной базой:

6) гипоаллергенные продукты и блюда прикорма низкоаллергенные каши.

Смеси на основе ферментативных гидролизатов белка получают путем расщепления пептидных связей белковых молекул под влиянием протеолитических ферментов (папаина, трипсина и др.) с образованием при этом смеси пептидов с различной молекулярной массой. Степень гидролиза может быть различной: от глубокой (полной) с образованием пептидов с молекулярной массой в основном меньше 1,5 кДа (полные гидролизаты) до частичной, с образованием смеси пептидов с различной молекулярной массой, в том числе от 5 до 10 кДа и выше (частичные гидролизаты). Смеси, относящиеся к продуктам на основе глубокого гидролиза белков: "Alfare" ("Nestle" тсц с нуклеотидами) ("Nutricia Cuijk B. V.", Нидерланды) "Нутрилак" (ЗАО "Инфаприм", Россия) "Nutrilon Пепти", "Nederland B. V.", Нидерланды) "Nutramigen Lipil 1" и "Nutramigen Lipil 2", ("mead Johnson", Нидерланды) характеризуются преобладанием пептидов с молекулярной массой меньше 1,5 кДа, на долю которых приходится 80-95 % от общего количества пептидов. В то же время содержание пептидов с молекулярной массой больше 5-6 кДа и более 10 кДа, обладающих 1,4 и 0,1 % соответственно. Именно последнее обстоятельство лежит в основе эффективности назначения этих и аналогичных им смесей в лечении пищевой аллергии у младенцев. Менее четкая картина молекулярно-массового распределения белковых фракций имеет место в случае смесей, которые относятся к числу продуктов на основе гидролизованых белков. Относительное содержание пептидов с молекулярной массой более 10 кДа колеблется в них от полного

отсутствия "HIPP GmbH & Co. Export KG", Австрия) до 6 % (*Humana*), ("HiPP Н. А. 1" и HiPP Н.А. 2", HiPP GmbH & Co. Export KG, Австрия) до 6 % ("*Humana* НА 1+", "*Humana* НА 2", "*Humana GmbH*", Германия) Но следует подчеркнуть, что преобладание в смеси гидролизатов белка фракций с низкой молекулярной массой еще не является гарантией отсутствия у этих смесей аллергенных свойств, учитывая возможность остаточной антигенной активности даже у пептидов с молекулярной массой 1 кДа и меньше. Кроме того, при изготовлении ряда продуктов для снижения их аллергенных свойств смеси, помимо гидролиза белков, подвергают дополнительной обработке, включая воздействие высоких температур, ультрафильтрацию и др., направленной на дальнейшее снижение их сенсибилизирующих свойств. В связи с этим для более точной оценки степени снижения сенсибилизирующих свойств смеси необходимо принимать во внимание не только результаты молекулярно-массового распределения белковых фракций, но и альтернативные методы лабораторной оценки аллергенности смеси. К числу таких лабораторных методов относится, в частности, изучение снижения в смесях β -лактоглобулина, обладающего наиболее выраженной аллергенностью из всех белков коровьего молока [21-23].

С учетом высказанных замечаний об относительности разделения смесей на 2 группы приводим перечень продуктов на основе глубокогидролизированных (табл. 10.) и частично гидролизированных белков коровьего молока (табл. 11.).

Таблица 10.

Продукты на основе глубокогидролизированных белков.

Белок	Смесь
Белки молочной сыворотки	"Alfare", Нидерланды; "Нутрилак ПЕПТИДИ СЦТ", Россия; "Nutrilon Пупти ТСЦ с нуклеотидами", Нидерланды
Казеин	"Nutramigen Lipil 1", "Nutramigen Lipil 2", "Pregestimil Lipil", (Mead Johnson, Нидерланды), "Фрисопеп АС", Нидерланды
Белки молочной сыворотки+казеин	"Celia НА (Celia Laiteie de Craon, Франция), "Enfamil НА Comfort", (Mead Johnson, Нидерланды)

Из табл. 10. следует, что продукты 1-й группы могут быть получены на основе гидролиза белков молочной сыворотки или казеина, что необходимо учитывать при назначении смесей детям с преимущественной сенсибилизацией к белкам молочной сыворотки либо казеина. В то же время все продукты на основе частично гидролизированных белков производят путем гидролиза белков молочной сыворотки.

Таблица 11.

Продукты на основе частично гидролизованных белков (всё на основе белков молочной сыворотки).

<ul style="list-style-type: none"> - "NAN Н.А. 1 и 2 с пребиотиками", Германия - "Нутрилак гипоаллергенный 1 и 2", Россия - "Nutrilon гипоаллергенный 1 и 2 ", Нидерланды - "Nutrilon Комфорт 1 и 2 ", Нидерланды - "Сухая гипоаллергенная смесь для детей с рождения", "Сухая гипоаллергенная смесь для детей с 6 месяцев" "Тёма", Россия - "HiPP Н.А. 1 и 2 ", Австрия - "Humana 0-НА", "Humana НА 1+", "Humana НА 2 с пребиотиками", Германия - "Friso 1 НА", "Friso 2 НА", Нидерланды

Данные об ингредиентном составе смесей на основе глубокого и частичного гидролиза белков представлены в табл. 12.

Таблица 12.

Ингредиентный состав смесей на основе глубокого и частичного гидролиза белков.

Состав смесей на основе глубокогидролизованных белков	Состав смесей на основе частично гидролизованных белков
Полный гидролизат белка -Смесь растительных масел -Средне-цепочечные триглицериды (в некоторых смесях) -Сироп глюкозы, мальтодекстрин, крахмал -Смесь витаминов -Смесь минеральных солей -Таурин, карнитин, холин -Нуклеотиды (в некоторых смесях)	-Частично гидролизованные белки молочной сыворотки - Смесь растительных масле - Рыбий жир (в некоторых смесях) -Лактоза, сироп глюкозы, мальтодекстрин, крахмал - Смесь витаминов - Смесь минеральных солей - Таурин, холин, карнитин - Нуклеотиды (в некоторых смесях) - Галакто- и фруктоолигосахариды (в некоторых смесях)

Как видно из этой таблицы, обе группы смесей на основе гидролизатов белка включают источники всех необходимых пищевых веществ. Источниками белков служат продукты их ферментативного гидролиза: источником жиров- смесь растительных масел, а также в некоторых смесях средне-цепочечные триглицериды, которые всасываются в ЖКТ, минуя лимфатическую систему, непосредственно в кровоток и в силу этого легко усваиваются детьми. К числу таких смесей относятся: "*Pregestimil Lipil*" (*mead Johnson*, Нидерланды) "*Nutrilon* Пепти ТСЦ", "Нутрилак ПЕПТИДИ СЦТ". В некоторые смеси на основе частично гидролизованных белков включены также рыбий жир и масло из *Cryptocodinium cohnii* как источник докозагексаеновой кислоты и *Mortiella alpina* как источник арахидоновой кислоты.

Важно подчеркнуть, что поскольку пищевая аллергия часто сочетается с лактозной недостаточностью, все продукты на основе глубокого гидролиза белков являются безлактозными: исключением является смесь "Фрисопеп" (Нидерланды) содержащая 50 % лактозы, что позволяет использовать ее в диетотерапии легких и среднетяжелых проявлений пищевой аллергии. Источником углеводов в них служат сироп глюкозы, мальтодекстрин, крахмал. В то же время все смеси на основе частичных гидролизатов белков включают лактозу. Смеси обеих групп включают все необходимые витамины, минеральные соли и микроэлементы, а также условно эссенциальную аминокислоту таурин, витаминоподобные вещества холин и карнитин. В некоторые смеси вводят нуклеотиды ("*Nutrilon* ПЕПТИДИ ТСЦ" с нуклеотидами (Нидерланды)) "Фрисопеп", "Фрисопеп АС", "Фрисолак 1 ГА", "Фрисолак 2 ГА" (Нидерланды) "Нутрилак ПЕПТИДИ СЦТ" (ЗАО "Инфаприм", (Россия)) пребиотики (галакто- и фруктоолигосахариды) "*Nutrilon* гипоаллергенный 1, 2", "*Nutrilon* Комфорт 1 и 2" (Нидерланды) "Нутрилак гипоаллергенный 1, 2" (ЗАО "Инфаприм", Россия); галактоолигосахариды ("Фрисопеп", "Фрисолак 1 ГА", "Фрисолак 2 ГА", Нидерланды) а также пробиотики ("*NAN H.A.* 1 и 2 с пробиотиками", Германия).

Таким образом, вскармливание детей с пищевой аллергией смесями на основе белковых гидролизатов позволяет удовлетворять их физиологические потребности во всех необходимых пищевых веществах и функциональных факторах.

Вместе с тем вопрос о показаниях к назначению смесей на основе полных и частичных белковых гидролизатов детям с пищевой аллергией остается достаточно спорным, что в значительной мере связано с рассмотренными колебаниями в степени снижения аллергенности таких продуктов, а также с многообразием форм пищевой аллергии и в еще большей степени пищевой непереносимости. Как известно, в последние годы основным подходом к профилактике пищевой аллергии является вскармливание детей из групп риска по развитию аллергии молочными смесями на основе частично гидролизованных белков молока. Но неясным остается вопрос о возможности использования продуктов на основе частичного гидролиза белков не для профилактики, а для лечения пищевой аллергии.

В связи с этим следует указать на неоднозначный подход к данному вопросу отечественных и зарубежных специалистов. В соответствии с точкой зрения Комитета по питанию Американской академии педиатрии (AAP) и Европейского общества педиатрической аллергологии и клинической иммунологии Европейского общества педиатрической гастроэнтерологии, гепатологии и нутрициологии (*ESPACI/ESPGHAN*) у детей раннего возраста с подтвержденным диагнозом пищевой аллергии необходимо

полное исключение причинно-значимых аллергенов: у детей, находящихся на исключительно грудном вскармливании, назначение кормящей матери диеты с ограничением коровьего молока, яиц, рыбы, арахиса и фундука, при отсутствии эффекта-использование у детей смесей на основе глубоких гидролизатов белка или на основе аминокислот либо соевых смесей. У детей, находящихся на искусственном вскармливании, с подтвержденной аллергией к белку коровьего молока зарубежные специалисты рекомендуют использовать смеси на основе глубоких гидролизатов белка, а при отсутствии эффекта - смесь на основе свободных аминокислот или соевые формулы. *AAP ESPACI/ESPGHAN* не рекомендуют также при *IgE*-зависимой аллергии к белкам коровьего молока назначение смесей на основе частично гидролизованных белков, что связано с риском развития аллергических реакций, которые могут быть вызваны остаточными антигенными детерминантами, содержащимися в таких продуктах [24-26].

В то же время наши собственные данные и наблюдения ведущих отечественных специалистов в области диетотерапии пищевой аллергии указывают на возможность использования смесей на основе частично гидролизованных белков не только для профилактики, но и для лечения нетяжелых форм пищевой аллергии [27-28].

1.5.2. Продукты на основе белков сои

Общая характеристика и состав этих продуктов были рассмотрены в предыдущем разделе. Соевые продукты широко использовались ранее в лечении и профилактике пищевой аллергии. Однако их широкое применение привело к тому, что у значительной части детей сформировалось состояние аллергии к этим продуктам. В связи с этим в настоящее время продукты на основе белков сои, применяют в лечении и профилактике аллергии в ограниченных масштабах при условии доказательства отсутствия непереносимости белков сои. При этом соевые продукты рекомендуется использовать у детей старше 6 мес.

1.5.3. Продукты на основе козьего молока

Использование рассмотренного широкого комплекса специализированных продуктов не всегда оказывается достаточно эффективным в лечении атипического дерматита у детей. В связи с этим сохраняет свою актуальность: продуктов на основе белков коровьего молока на иные продукты, способность поиск новых подходов к замене в питании детей раннего возраста продуктов на основе белков коровьего молока на иные продукты, способные устранить явления атипического дерматита и в то же время обеспечить адекватный рост и развитие детей.

Значительный интерес в этом отношении представляют данные о возможности использования в качестве таких продуктов смесей на основе козьего молока, белки которого по ряду свойств, в том числе по своей, антигенной структуре, отличны от белков коровьего молока. Белки козьего и коровьего молока отличаются также по своему фракционному составу, по структурным, физико-химическим и, что особенно важно, иммунологическим свойствам. Эти особенности лежат в основе различий перевариваемости и усвояемости белков коровьего и козьего молока: белковый сгусток, образующийся в желудке младенцев при переваривании козьего молока, характеризуется значительно меньшей плотностью, чем сгусток, возникающий при переваривании коровьего молока: вследствие этого белки козьего молока более доступны для протеолитических ферментов ребенка. Козье молоко отлично от коровьего и по жировому компоненту: жировые глобулы козьего молока значительно меньше по своим размерам, что увеличивает их доступность для панкреатической липазы ребенка: жирах козьего молока существенно выше относительное содержание средне-цепочечных триглицеридов, которые всасываются непосредственно в венозную сеть, минуя лимфатические капилляры.

Все это обеспечивает лучшую усвояемость козьего молочного жира в сравнении с коровьим [29-32].

Заслуживают особого внимания упомянутые уже данные о том, что белки козьего молока, в том числе белки с наиболее высокой сенсibiliзирующей активностью лактоглобулины, иммунологически отличны от аналогичных белков коровьего молока. По-видимому, именно вследствие этих различий положительные кожные аллергические пробы на белки козьего молока выявляются у детей значительно реже, чем на белки коровьего молока. Указанные наблюдения послужили основанием для сопоставления эффектов молочных смесей на основе козьего и коровьего молока при их включении в рацион детей с непереносимостью белков коровьего молока. Эти исследования подтвердили высокую клиническую эффективность замены смесей на основе коровьего молока на смеси на основе козьего молока у таких детей, что указывает на целесообразность дальнейшего исследования этой проблемы [33:34].

1.5.4. Гипоаллергенные продукты прикорма - каши

Рассмотренные выше группы продуктов характеризуются значительным снижением в них содержания антигенов, в связи с чем эти продукты вполне обоснованно обозначают как гипоаллергенные. По аналогии с этим в нашей стране в течение многих лет используется группа продуктов прикорма - каши со сниженным содержанием

антигенов в сравнении с традиционными кашами. Это достигается за счет исключения из их состава белков молока, а также сахара и соли, которые могут способствовать развитию аллергии, плодоовощных добавок, шоколада, какао, орехов и других компонентов, обладающих способностью вызывать сенсibilизацию детей. В то же время в состав таких каш могут быть включены витамины, кальций, железо, а также пре- и пробиотики, которые могут оказывать антиаллергенное действие. В соответствии российскими стандартами отнесение каш группе гипоаллергенных допускается только после проведения клинической оценки, подтверждающей их эффективность в профилактике и лечении детей с пищевой аллергией. К числу таких каш относятся продукты, выпускаемые компаниями *Heinz*, *Nestle*, *Droga Kolinska* и Инфаприм. В последнее время к числу таких продуктов были отнесены жидкие каши, выпускаемые отечественной компанией ОАО "ПРОГРЕСС".

Наряду с гипоаллергенными кашами, условно выделяют и другие продукты со сниженной сенсibilизирующей активностью плодоовощные соки и пюре, продукты на мясной основе. Линейка таких гипоаллергенных продуктов выпускается под торговой маркой "Фрутоняня" ОАО "ПРОГРЕСС" (Россия). Их низкая иммуногенность была подтверждена в ходе клинического исследования в 2011 г. которое было проведено на базе НЦЗД РАМН [34].

Таким образом, в настоящее время врачи-педиатры и аллергологи располагают большим ассортиментом современных специализированных продуктов для профилактики и лечения пищевой аллергии и пищевой непереносимости. Однако значительное разнообразие состава этих продуктов и степени снижения их аллергенности требует максимальной индивидуализации при назначении с учетом как состава продукта и степени его остаточной аллергенности, так и особенностей клинического течения пищевой аллергии и других форм пищевой непереносимости.

ГЛАВА 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Товароведческая характеристика блюда Суп молочный

Блюдо Суп молочный (рис. 2) является заправочным молочным супом с выраженным сладковатым вкусом тыквы. Он полезен для употребления на завтрак, т.к. легко усваивается и поддерживает организм в тонусе.

Внешний вид: крупа хорошо сварена, крупинки сохранили свою форму, овощи сохранили форму измельчения.

Цвет: светло-кремовый.

Вкус и запах: вкус вареной крупы, сладковатый, без запаха подгорелого молока.

Консистенция: крупа мягкая, но не переваренная.



Рис. 2. Блюдо Суп молочный

2.2 Описание технологии производства блюда Суп молочный

Технологическая схема производства блюда Суп молочный представлена на рис. 3 (Приложение 1).

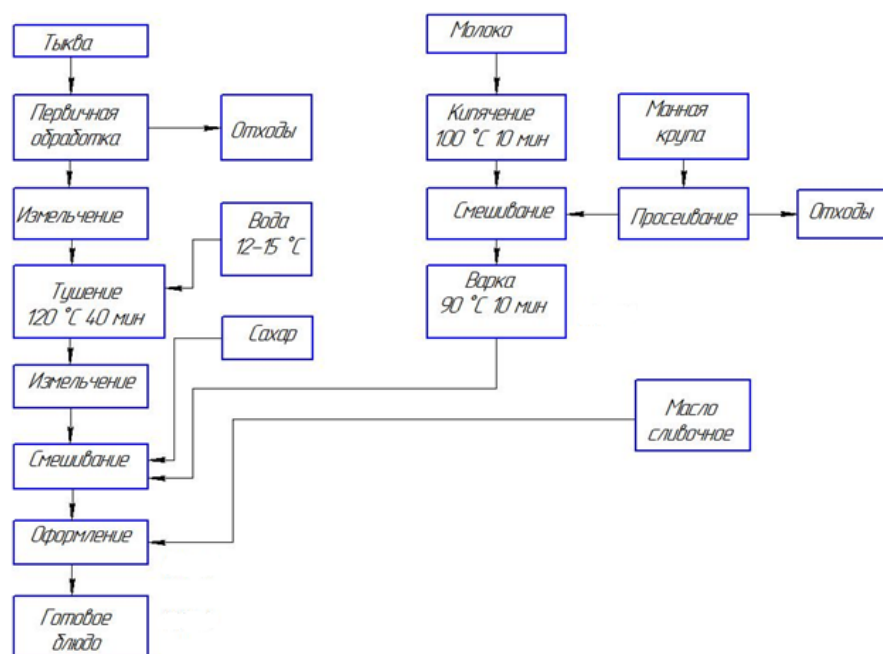


Рис. 3. Технологическая схема приготовления блюда Суп молочный

Свежую тыкву предварительно подготавливают: удаляют семечки, нарезают на небольшие кусочки. Тушат с водой при температуре 120 °С 40 мин. Измельчают в блендере. Просеивают манную крупу. Молоко кипятят 5-10 мин при температуре 100 °С. Добавляют манную крупу и варят при температуре 90 °С 10 мин. Соединяют с тыквой. Добавляют сахар. Подают к столу со сливочным маслом.

2.3 Оценка времени на приготовление блюда Суп молочный

Кулинарное блюдо «Суп молочный» подается в виде порции на 250 г. Оценка времени на приготовление данного блюда приведена в таблице 13.

Таблица 13

Оценка временных затрат на приготовление блюда Суп молочный

Название операции	Время на выполнение операции, мин
Предварительная подготовка тыквы	16
Тушение тыквы	40
Измельчение в блендере	3
Просеивание манки	1
Кипячение молока	8
Добавление манки к молоку	1
Варка смеси манка-молоко	10
Смешивание с тыквой	2
Оформление блюда	5
Общее время на приготовление блюда	86

2.4 Материальный расчет для блюда Суп молочный

Блюдо Суп молочный получают по рецептуре (табл. 14).

Таблица 14

Рецептура блюда Суп молочный

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г
1	Молоко	350
2	Тыква	100
3	Крупа манная	25
4	Сахар	15
5	Масло сливочное	10
6	Вода	100
Итого:		600

Проценты отходов для ингредиентов, входящих в состав блюда по сборнику рецептов представлены в таблице 15.

Таблица 15

Процент отходов ингредиентов для блюда Суп молочный

№ п/п	Ингредиенты	Отходы при первичной обработке, %	Потери при тепловой обработке, %
1	Молоко	-	
2	Тыква	30	17
3	Крупа манная	1	
4	Сахар	1	-
5	Масло сливочное	-	-
6	Вода	-	60

Определение массы брутто сырья для блюда Суп молочный рассчитывается по формуле 1:

$$M_{\text{б}} = \frac{M_{\text{н}} \cdot 100 \%}{100 \% - K_{\text{отх1}}}, \quad (1)$$

где $K_{\text{отх1}}$ – количество отходов при первичной обработке сырья по сборнику рецептов, %.

Тыква:

$$M_{\text{б}} = \frac{100 \cdot 100 \%}{100 \% - 30} = 142,86 \%;$$

Крупа манная:

$$M_{\text{б}} = \frac{25 \cdot 100 \%}{100 \% - 1} = 25,25 \%;$$

Сахар:

$$M_{\text{б}} = \frac{15 \cdot 100 \%}{100 \% - 1} = 15,15 \%.$$

Все рассчитанные данные по массе брутто сырья сводятся в таблицу 16.

Таблица 16

Определение массы брутто для блюда Суп молочный

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто, г
1	2	3
1	Молоко	350

Продолжение табл. 16

1	2	3
2	Тыква	142,86
3	Крупа манная	25,25
4	Сахар	15,15
5	Масло сливочное	10
6	Вода	100
Итого:		643,26

Исходя из массы брутто, выполнить технологическую операцию по первичной обработке сырья, найти массу нетто и процент отходов по формуле:

$$K_{\text{отх2}} = 100 - \frac{M_{\text{н}}}{M_{\text{б}}} \cdot 100 \%, \quad (2)$$

где $M_{\text{н}}$ – масса нетто сырья, г;

$M_{\text{б}}$ – масса брутто сырья, г.

Тыква:

$$K_{\text{отх2}} = 100 - \frac{82}{142,86} \cdot 100 \% = 42,6 \%;$$

Крупа манная:

$$K_{\text{отх2}} = 100 - \frac{24,7}{25,25} \cdot 100 \% = 2,18 \%;$$

Сахар:

$$K_{\text{отх2}} = 100 - \frac{14,9}{15,15} \cdot 100 \% = 1,65 \%.$$

Все рассчитанные данные по массе нетто и процента отходов сырья свести в таблицу 17.

Таблица 17

Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов сырья для блюда Суп молочный

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г	Отходы после технологической операции, %
1	Тыква	82	42,6
2	Крупа манная	24,7	2,18
3	Сахар	14,9	1,65

На третьем этапе, экспериментально произвести тепловую обработку сырья, рассчитать количество потерь при тепловой обработке и массу готового сырья для блюда Суп молочный по формуле:

$$K_{\text{п}} = 100 \% \cdot \frac{M_{\text{п}}}{M_{\text{н}}}, \quad (3)$$

где $M_{\text{п}}$ – масса потерь сырья после тепловой обработки, г.

Молоко:

$$K_n = 100 \% \cdot \frac{23}{350} = 6,57 \%;$$

Тыква:

$$K_n = 100 \% \cdot \frac{14}{82} = 17,07 \%;$$

В процессе тепловой обработки крупа манная вбирает воду и увеличивается в массе.

Крупа манная:

$$K_n = 100 \% \cdot \frac{1,3}{24,7} = 5,26 \%;$$

Вода:

$$K_n = 100 \% \cdot \frac{100}{100} = 100 \%.$$

Полученные данные потерь при тепловой обработке для блюда Суп молочный представить в таблице 18.

Таблица 18

Экспериментальные данные потерь при тепловой обработке блюда Суп молочный

№ п/п	Ингредиенты	Количество потерь после технологической операции, %	Масса готового изделия, г
1	Молоко	6,57	327
2	Тыква	17,07	68
3	Крупа манная	5,26	26
4	Сахар	-	15
5	Масло сливочное	-	10
6	Вода	70	30
Итого:			446

Вторым этапом работы является теоретический расчет, который включает в себя определение отходов сырья при первичной обработке, определение массы нетто, количество потерь при тепловой обработке, массы готового сырья. Рассчитанные данные сводятся в таблицы.

Третьим этапом работы является сравнительный анализ теоретических и экспериментальных расчетов, показанный в таблице 19.

Таблица 19

Сравнительный анализ теоретических и экспериментальных расчетов

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто после первичной обработки сырья, г		Масса сырья после тепловой обработки, г	
		Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты	Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты
1	2	3	4	5	6
1	Молоко	3540	350	327	343
2	Тыква	82	85	68	76

Продолжение табл. 19

1	2	3	4	5	6
3	Крупа манная	24,7	27,1	26	30
4	Сахар	14,9	16,3	15	18
5	Масло сливочное	10	10	10	10
6	Вода	100	100	30	35
	Итого:	581,6	588,4	476	512

Четвертый этап включает расчет пищевой и энергетической ценности блюда. Пищевая и энергетическая ценность продуктов, входящих в состав блюда Суп молочный сведены в таблицу 20:

Таблица 20

Пищевая ценность продуктов

№	Наименование сырья и полуфабрикатов	Пищевая ценность на 100 г продуктов		
		Белки	Жиры	Углеводы
1	Молоко	3,3	3,5	4,6
2	Тыква	0	0	0
3	Крупа манная	11,3	0,7	73
4	Сахар	0	0	99,8
5	Масло сливочное	0,2	83,4	0,2

Расчет пищевой ценности для блюда Суп молочный:

Молоко:

белки $3,3 \cdot 3,27 = 10,8$ г;

жиры $3,5 \cdot 3,27 = 11,45$ г;

углеводы $4,6 \cdot 3,27 = 15,04$ г.

Тыква:

белки $0 \cdot 0,68 = 0$ г;

жиры $0 \cdot 0,68 = 0$ г;

углеводы $0 \cdot 0,68 = 0$ г.

Крупа манная:

белки $11,3 \cdot 0,26 = 2,94$ г;

жиры $0,7 \cdot 0,26 = 0,18$ г;

углеводы $73 \cdot 0,26 = 18,98$ г.

Сахар:

белки $0 \cdot 0,15 = 0$ г;

жиры $0 \cdot 0,15 = 0$ г;

углеводы $99,8 \cdot 0,15 = 14,97$ г.

Масло сливочное:

белки $0,2 \cdot 0,1 = 0,02$ г;

жиры $83,4 \cdot 0,1 = 8,34$ г;

углеводы $0,2 \cdot 0,1 = 0,02$ г.

Результаты расчетов для пищевой ценности блюда Суп молочный сведены в таблицу 21.

Таблица 21

Пищевая ценность блюда Суп молочный

Наименование готового изделия	Пищевая ценность на 476 г изделия		
	Белки	Жиры	Углеводы
Суп молочный	13,76	19,97	44,99

Проводим расчет энергетической ценности для блюда Суп молочный. Зная калорийность 1 г белков, жиров, углеводов, можно рассчитать энергетическую ценность (в г):

Суп молочный:

Белки $4,0$ ккал ($16,7$ кДж) $\cdot 13,76 = 55,04$ ккал ($66,8$ кДж)

Жиры $9,0$ ккал ($37,7$ кДж) $\cdot 19,97 = 179,73$ ккал ($752,9$ кДж)

Углеводы $3,75$ ккал ($15,7$ кДж) $\cdot 44,99 = 168,7$ ккал ($706,3$ кДж)

Энергетическая ценность 476 г готового изделия равна:

$55,04$ ккал ($66,8$ кДж) $+ 179,73$ ккал ($752,9$ кДж) $+ 168,7$ ккал ($706,3$ кДж) =

$403,47$ ккал (1526 кДж)

2.5 Товароведческая характеристика блюда Плов с фруктами и овощами

Блюдо Плов с фруктами и овощами (рис. 11) может быть подан как горячим, так и холодным, лёгок в приготовлении. Также он станет любимым для детей и взрослых не только благодаря своему вкусу, но и полезным диетическим свойствам.

Внешний вид: рис хорошо сварен и сохранил свою форму, пассерованная морковь золотистого цвета.

Цвет: рис хорошо сварен и сохранил свою форму, пассерованная морковь золотистого цвета.

Вкус и запах: сладкий, приятный, сладковатый, без запаха подгорелого.

Консистенция: рис мягкий, но не переваренный.



Рис. 4. Плов с фруктами и овощами

2.6 Описание технологии производства блюда Плов с фруктами и овощами

Технологическая схема производства блюда Плов с фруктами и овощами представлена на рис. 5 (Приложение 2).

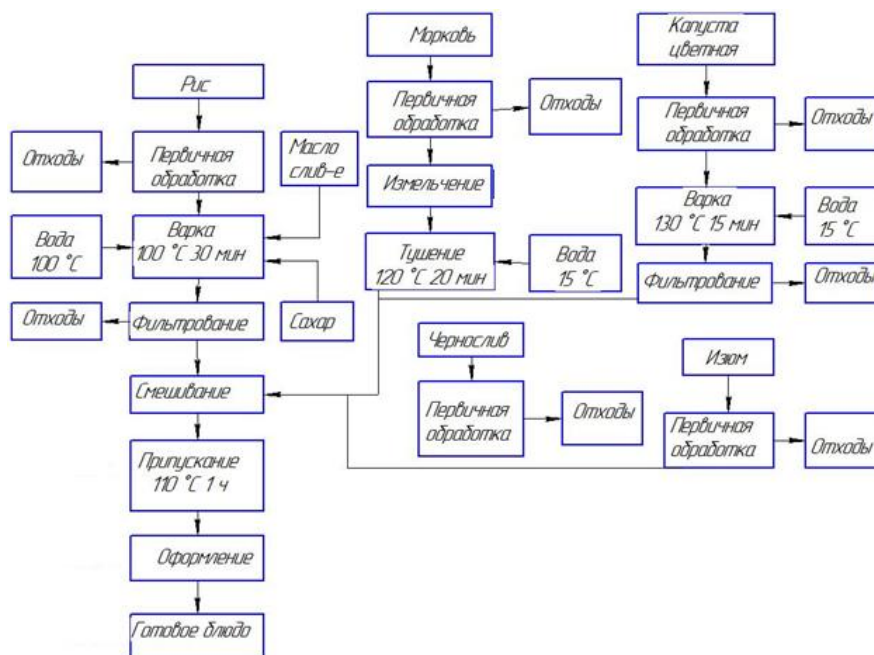


Рис. 5. Технологическая схема приготовления блюда Плов с фруктами и овощами

Сырой рис предварительно подготавливают: перебирают, промывают. Варят 30 мин при температуре 100 °С с добавлением сливочного масла. Свежий чернослив предварительно подготавливают: моют, отделяют от косточек. Изюм предварительно подготавливают: моют. Свежую морковь предварительно подготавливают: моют, очищают. Измельчают на тёрке и тушат 20 мин при температуре 120 °С с добавлением воды. Цветную капусту предварительно подготавливают: размораживают, моют. Варят при температуре 100 °С в течение 15 мин с добавлением воды. Фильтруют. Смешивают рис, изюм, чернослив, морковь и цветную капусту. Припускают 1 ч при температуре 110 °С. Оформляют предварительно обработанным черносливом.

2.7 Оценка времени на приготовление блюда Плов с фруктами и овощами

Кулинарное блюдо Плов с фруктами и овощами подается в виде порции на 180 г. Оценка времени на приготовление данного блюда приведена в таблице 22.

Таблица 22

Оценка временных затрат на приготовление блюда Плов с фруктами и овощами

Название операции	Время на выполнение операции, мин
Предварительная подготовка риса	5
Варка риса с добавлением сливочного масла	30
Предварительная подготовка чернослива	14
Предварительная подготовка изюма	11
Предварительная подготовка моркови	10
Измельчение моркови на терке	4
Тушение моркови	20
Предварительная подготовка цветной капусты	12
Варка цветной капусты	15
Фильтрация цветной капусты	2
Припускание цветной капусты, моркови, изюма, чернослива и риса	60
Украшение блюда	5
Общее время на приготовление блюда	188

2.8 Материальный расчет для блюда Плов с фруктами и овощами

Блюдо Плов с фруктами и овощами получают по рецептуре (табл. 23).

Таблица 23

Рецептура блюда Плов с фруктами и овощами

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г
1	Рис	50
2	Изюм	15
3	Чернослив	25
4	Морковь	30
5	Капуста цветная	40
6	Масло сливочное	15
7	Вода	100
Итого:		275

Проценты отходов для ингредиентов, входящих в состав блюда по сборнику рецептур представлены в таблице 24.

Таблица 24

Процент отходов ингредиентов для блюда Плов с фруктами и овощами

№ п/п	Ингредиенты	Отходы при первичной обработке, %	Потери при тепловой обработке, %
1	Рис	1	0
2	Изюм	2	-
3	Чернослив	25	-
4	Морковь	25	32
5	Капуста цветная	48	10
6	Масло сливочное	-	
7	Вода	-	80

Определение массы брутто сырья для блюда «Плов с фруктами и овощами» рассчитывается по формуле (1).

Рис:

$$M_{\text{б}} = \frac{50 \cdot 100 \%}{100 \% - 1} = 50,51 \text{ г};$$

Изюм:

$$M_{\text{б}} = \frac{15 \cdot 100 \%}{100 \% - 2} = 15,31 \text{ г};$$

Чернослив:

$$M_{\text{б}} = \frac{25 \cdot 100 \%}{100 \% - 25} = 33,33 \text{ г};$$

Морковь:

$$M_{\text{б}} = \frac{30 \cdot 100 \%}{100 \% - 25} = 40 \text{ г};$$

Капуста цветная:

$$M_{\text{б}} = \frac{40 \cdot 100 \%}{100 \% - 48} = 76,92 \text{ г}.$$

Все рассчитанные данные по массе брутто сырья сводятся в таблицу 25.

Таблица 25

Определение массы брутто для блюда Плов с фруктами и овощами

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто, г
1	Рис	50,51
2	Изюм	15,31
3	Чернослив	33,33
4	Морковь	40
5	Капуста цветная	76,92
6	Масло сливочное	15
7	Вода	100
Итого:		331,07

Исходя из массы брутто, выполнить технологическую операцию по первичной обработке сырья, найти массу нетто и процент отходов по формуле (2).

Рис:

$$K_{\text{отх2}} = 100 - \frac{48,8}{50,51} \cdot 100 \% = 3,39 \% ;$$

При первичной обработке изюма, включающей в себя замачивание, продукт впитывает некоторую часть воды, и его масса увеличивается.

Изюм:

$$K_{\text{отх2}} = 100 - \frac{15,9}{15,31} \cdot 100 \% = 3,85 \% ;$$

Чернослив:

$$K_{\text{отх2}} = 100 - \frac{25,8}{33,33} \cdot 100 \% = 22,59 \% ;$$

Морковь:

$$K_{\text{отх2}} = 100 - \frac{26}{40} \cdot 100 \% = 35 \% ;$$

Капуста цветная:

$$K_{\text{отх2}} = 100 - \frac{38}{76,92} \cdot 100 \% = 50,6 \% .$$

Все рассчитанные данные по массе нетто и процента отходов сырья для блюда «Плов с фруктами и овощами» свести в таблицу 26:

Таблица 26

Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов сырья для блюда Плов с фруктами и овощами

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г	Отходы после технологической операции, %
1	Рис	48,8	3,39
2	Изюм	15,9	3,85
3	Чернослив	25,8	22,59
4	Морковь	26	35
5	Капуста цветная	38	50,6

На третьем этапе, экспериментально произвести тепловую обработку сырья, рассчитать количество потерь при тепловой обработке и массу готового сырья для блюда «Плов с фруктами и овощами» по формуле (3).

При тепловой обработке рис набухает и разваривается, в следствие чего увеличивается его первоначальная масса.

Рис:

$$K_n = 100 \% \cdot \frac{20,5}{48,8} = 42 \% ;$$

Изюм:

$$K_n = 100 \% \cdot \frac{0,8}{15,9} = 5,03 \% ;$$

Чернослив:

$$K_n = 100 \% \cdot \frac{0,4}{25,8} = 1,55 \%;$$

Морковь:

$$K_n = 100 \% \cdot \frac{1,1}{26} = 4,23 \%;$$

Капуста цветная:

$$K_n = 100 \% \cdot \frac{0,7}{38} = 1,84 \%;$$

Масло сливочное:

$$K_n = 100 \% \cdot \frac{13,8}{15} = 92 \%;$$

Вода:

$$K_n = 100 \% \cdot \frac{80}{100} = 80 \%.$$

Полученные данные потерь при тепловой обработке для блюда Плов с фруктами и овощами представить в таблице 27.

Таблица 27

**Экспериментальные данные потерь при тепловой обработке блюда
Плов с фруктами и овощами**

№ п/п	Ингредиенты	Количество потерь после технологической операции, %	Масса готового изделия, г
1	Рис	42	69,3
2	Изюм	5,03	15,1
3	Чернослив	1,55	25,4
4	Морковь	4,23	24,9
5	Капуста цветная	1,84	37,3
6	Масло сливочное	92	1,2
7	Вода	80	20
Итого:			193,2

Вторым этапом работы является теоретический расчет, который включает в себя определение отходов сырья при первичной обработке, определение массы нетто, количество потерь при тепловой обработке, массы готового сырья. Рассчитанные данные сводятся в таблицы.

Третьим этапом работы является сравнительный анализ теоретических и экспериментальных расчетов, приведенные в таблице 28.

Сравнительный анализ теоретических и экспериментальных расчетов

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто после первичной обработки сырья, г		Масса сырья после тепловой обработки, г	
		Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты	Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты
1	Рис	48,8	54	69,3	74
2	Изюм	15,9	16,5	15,1	16,8
3	Чернослив	25,8	27,3	25,4	28
4	Морковь	26	30	24,9	25,3
5	Капуста цветная	38	43	37,3	40
6	Масло сливочное	15	15	1,2	2,5
7	Вода	100	100	20	25
Итого:		269,5	285,5	193,2	211,6

Четвертый этап включает расчет пищевой и энергетической ценности блюда.

Пищевая и энергетическая ценность продуктов, входящих в состав блюда Плов с фруктами и овощами сводится в таблицу 29.

Пищевая ценность продуктов

№	Наименование сырья и полуфабрикатов	Пищевая ценность, г		
		Белки	Жиры	Углеводы
1	Рис	6,7	0,7	78,9
2	Изюм	1,9	0	70,8
3	Чернослив	2,3	0	65,7
4	Морковь	1,2	0	7,8
5	Капуста цветная	2,4	0	4,9
6	Масло сливочное	0,2	83,4	0,2

Расчет пищевой ценности для блюда Плов с фруктами и овощами:

Рис:

белки $6,7 \cdot 0,693 = 4,64$ г;

жиры $0,7 \cdot 0,693 = 0,49$ г;

углеводы $78,9 \cdot 0,693 = 54,68$ г.

Изюм:

белки $1,9 \cdot 0,151 = 0,29$ г;

жиры $0 \cdot 0,151 = 0$ г;

углеводы $70,8 \cdot 0,151 = 10,69$ г.

Чернослив:

белки $2,3 \cdot 0,254 = 0,58$ г;

жиры $0 \cdot 0,254 = 0$ г;

углеводы $65,7 \cdot 0,254 = 16,69$ г.

Морковь:

белки $1,2 \cdot 0,249 = 0,3$ г;

жиры $0 \cdot 0,249 = 0$ г;

углеводы $7,8 \cdot 0,249 = 1,94$ г.

Капуста цветная:

белки $2,4 \cdot 0,373 = 0,9$ г;

жиры $0 \cdot 0,373 = 0$ г;

углеводы $4,9 \cdot 0,373 = 1,8$ г.

Масло сливочное:

белки $0,2 \cdot 0,012 = 0,0024$ г;

жиры $83,4 \cdot 0,012 = 1$ г;

углеводы $0,2 \cdot 0,012 = 0,0024$ г.

Результаты расчетов для пищевой ценности блюда Плов с фруктами и овощами сведены в таблицу 30.

Таблица 30

Пищевая ценность блюда Плов с фруктами и овощами

Наименование готового изделия	Пищевая ценность на 193 грамма изделия		
	Белки	Жиры	Углеводы
Плов с фруктами и овощами	6,71	1,49	85,8

Проводим расчет энергетической ценности для блюда Плов с фруктами и овощами.

Зная калорийность 1 г белков, жиров, углеводов, можно рассчитать энергетическую ценность (в г):

Плов с фруктами и овощами:

Белки $4,0$ ккал ($16,7$ кДж) $\cdot 6,71 = 26,84$ ккал ($112,1$ кДж)

Жиры $9,0$ ккал ($37,7$ кДж) $\cdot 1,49 = 13,41$ ккал ($56,2$ кДж)

Углеводы $3,75$ ккал ($15,7$ кДж) $\cdot 85,8 = 321,75$ ккал ($1347,1$ кДж)

Энергетическая ценность 193 г готового изделия равна:

$26,84$ ккал ($112,1$ кДж) $+ 13,41$ ккал ($56,2$ кДж) $+ 321,75$ ккал ($1347,1$ кДж) $= 362$ ккал ($1515,4$ кДж)

2.9 Товароведческая характеристика блюда Желе из чернослива

Блюдо Желе из чернослива – это десертное блюдо с настоем чернослива при добавлении желатина. Оно (рис. 6) имеет желеобразную консистенцию, приятный освежающий вкус, аромат чернослива и умеренную энергетическую ценность.

Внешний вид: желе представляет собой студнеобразную массу, прозрачное, без посторонних включений.

Цвет: свойственный черносливу - коричневый.

Вкус: сладкий с небольшой кислотностью.

Запах: с ароматом чернослива.

Консистенция: желеобразная, слегка упругая.



Рис. 6. Желе из чернослива

2.10 Описание технологии производства блюда Желе из чернослива

Технологическая схема производства блюда Желе из чернослива представлена на рис. 7 (Приложение 3).

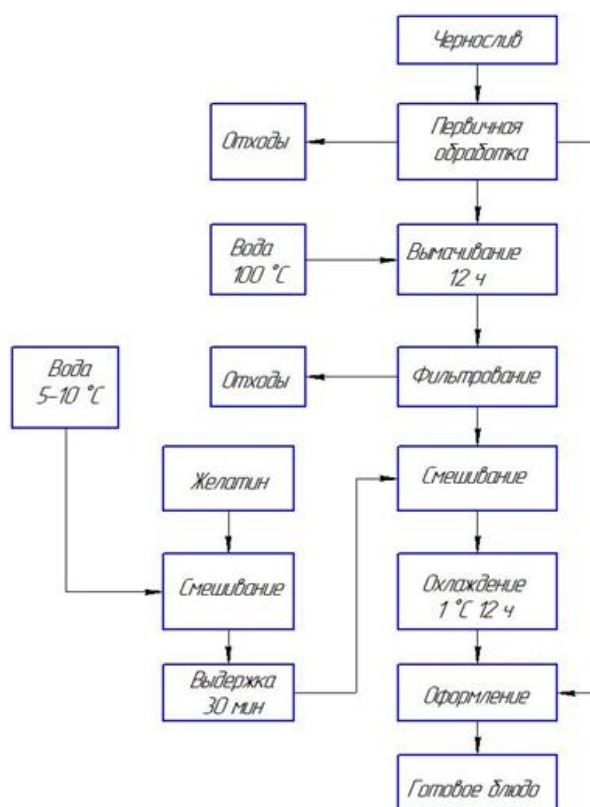


Рис. 7. Технологическая схема приготовления блюда Желе из чернослива

Свежий чернослив предварительно подготавливают: моют, удаляют косточки. Заливают водой с температурой 100 °С и вымачивают в течение 12 ч. Настой сливают. Желатин разводят с водой температурой 5-10 °С и выдерживают 30 мин. Добавляют в настой от чернослива. Разливают по формам. Оставляют охлаждаться на 12 ч при

температуре 2-4 °С. Выкладывают на десертные тарелочки. Украшают ягодами чернослива, дольками лимона.

2.11 Оценка времени на приготовление блюда Желе из чернослива

Кулинарное блюдо Желе из чернослива подается в виде порции на 100 г. Оценка времени на приготовление данного блюда приведена в таблице 31.

Таблица 31

Оценка временных затрат на приготовление блюда Желе из чернослива

Название операции	Время на выполнение операции, мин
Предварительная подготовка чернослива	14
Вымачивание чернослива	720
Разведение желатина	30
Охлаждение желе	720
Украшение блюда	7
Общее время на приготовление блюда	1491

2.12 Материальный расчет для блюда Желе из чернослива

Блюдо Желе из чернослива получают по рецептуре (табл. 32).

Таблица 32

Рецептура блюда Желе из чернослива

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г
1	Чернослив	100
2	Вода	150
3	Желатин	5
Итого:		255

Проценты отходов для ингредиентов, входящих в состав блюда по сборнику рецептов представлены в таблице 33.

Таблица 33

Процент отходов ингредиентов для блюда Желе из чернослива

№ п/п	Ингредиенты	Отходы, %
1	Чернослив	25
2	Вода	-
3	Желатин	-

Определение массы брутто сырья для блюда Желе из чернослива рассчитывается по формуле (1).

Чернослив:

$$M_6 = \frac{100 \cdot 100 \%}{100 \% - 25} = 133,33 \text{ г.}$$

Все рассчитанные данные по массе брутто сырья сводятся в таблицу 34:

Таблица 34

Определение массы брутто для блюда Желе из чернослива

№ п/п	Ингредиенты	Масса брутто, г
1	Чернослив	133,33
2	Вода	150
3	Желатин	5
Итого:		288,33

Исходя из массы брутто, выполнить технологическую операцию по первичной обработке сырья, найти массу нетто и процент отходов по формуле (2).

Чернослив:

$$K_{\text{отх2}} = 100 - \frac{112,4}{133,33} \cdot 100 \% = 15,7 \%$$

Все рассчитанные данные по массе нетто и процента отходов сырья для блюда «Желе из чернослива» свести в таблицу 35:

Таблица 35

Экспериментальные данные массы нетто и процента отходов сырья для блюда Желе из чернослива

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто, г	Отходы после технологической операции, %
1	Чернослив	112,4	15,7

Вторым этапом работы является теоретический расчет, который включает в себя определение отходов сырья при первичной обработке, определение массы нетто, количество потерь при тепловой обработке, массы готового сырья. Рассчитанные данные сводятся в таблицы.

Третьим этапом работы является сравнительный анализ теоретических и экспериментальных расчетов, приведенных в таблице 36.

Таблица 36

Сравнительный анализ теоретических и экспериментальных расчетов

№ п/п	Ингредиенты	Масса нетто после первичной обработки сырья, г	
		Экспериментальные расчеты	Теоретические расчеты
1	Чернослив	112,4	120
2	Вода	150	150
3	Желатин	5	5
Итого:		267,4	275

Четвертый этап включает расчет пищевой и энергетической ценности блюда. Пищевая и энергетическая ценность продуктов, входящих в состав блюда «Желе из чернослива» сведены в таблицу 37.

Таблица 37

Пищевая ценность продуктов

№	Наименование сырья и полуфабрикатов	Пищевая ценность на 100 г продуктов		
		Белки	Жиры	Углеводы
1	Чернослив	2,3	0	65,7
2	Желатин	87,2	0,4	0,7

Расчет пищевой ценности для блюда «Желе из чернослива».

Чернослив:

белки $2,3 \cdot 1,124 = 2,59$ г;

жиры $0 \cdot 1,124 = 0$ г;

углеводы $65,7 \cdot 1,124 = 73,85$ г.

Желатин:

белки $87,2 \cdot 0,05 = 4,36$ г;

жиры $0,4 \cdot 0,05 = 0,02$ г;

углеводы $0,7 \cdot 0,05 = 0,035$ г.

Результаты расчетов для пищевой ценности блюда Желе из чернослива сведены в таблицу 38.

Таблица 38

Пищевая ценность блюда Желе из чернослива

Наименование готового изделия	Пищевая ценность на 267,4 г изделия		
	Белки	Жиры	Углеводы
Желе из чернослива	6,95	0,02	73,85

Проводим расчет энергетической ценности для блюда Желе из чернослива. Зная калорийность 1 г белков, жиров, углеводов, можно рассчитать энергетическую ценность (в г):

Желе из чернослива:

Белки $4,0$ ккал ($16,7$ кДж) $\cdot 6,95 = 27,8$ ккал ($116,1$ кДж)

Жиры $9,0$ ккал ($37,7$ кДж) $\cdot 0,02 = 0,18$ ккал ($0,8$ кДж)

Углеводы $3,75$ ккал ($15,7$ кДж) $\cdot 73,85 = 276,94$ ккал ($1159,4$ кДж)

Энергетическая ценность 267,4 г готового изделия равна:

$27,8$ ккал ($116,1$ кДж) $+ 0,18$ ккал ($0,8$ кДж) $+ 276,94$ ккал ($1159,4$ кДж) $= 304,92$ ккал ($1276,3$ кДж).

ГЛАВА 3 ПЛАН ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИИ ПИТАНИЯ

ХАССП (англ. HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points, анализ рисков и критических точек контроля)– концепция, предусматривающая систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции. Эта система обеспечивает контроль на всех этапах производства пищевых продуктов, любой точке процесса производства, хранения и реализации продукции, где могут возникнуть опасные ситуации и используется в основном предприятиями–производителями пищевой продукции.

3.1 Суп молочный

При приготовлении блюда Суп молочный необходимы следующие исходные ингредиенты: молоко, тыква, крупа манная, сахар, масло сливочное. Нормативно-техническая документация для данных ингредиентов приведена в таблице 39.

Таблица 39

Нормативно-техническая документация для исходных ингредиентов блюда Суп молочный

Ингредиент	Нормативный документ
Молоко	ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое. Технические условия
Тыква	ГОСТ 7975-2013 Тыква продовольственная свежая. Технические условия
Крупа манная	ГОСТ 7022-97 Крупа манная. Технические условия
Сахар	ГОСТ 33222-2015 Сахар белый. Технические условия
Масло сливочное	ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия

Далее проводится анализ множественных рисков. Все известные факторы риска делятся на физические, химические и микробиологические. В таблице 40 приведен анализ возможных опасностей при приготовлении блюда Суп молочный.

Таблица 40

Анализ возможных опасностей

Факторы риска	Наименование опасного фактора
Физические	Гельминты и их личинки, паразиты, БГКП (бактерии группы кишечной палочки), <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Proteus</i> , дрожжи, плесени, яйца гельминтов, цисты кишечных палочек простейших
Химические	Токсичные элементы (Pb, Cd, As, Hg), радионуклиды, антибиотики, пестициды, микотоксины, нитраты, моющие средства
Микробиологические	Личные вещи, продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти), посторонние примеси, упаковочные материалы, насекомые

На рис. 8 показана диаграмма анализа рисков, где тяжесть последствий от реализации опасного фактора варьируется от 1 до 4.



Рис. 8. Диаграмма анализа рисков

Далее с помощью диаграммы анализа рисков проводят оценку тяжести последствий и вероятности реализации опасного фактора, а также необходимость учета опасного фактора (табл. 41).

Таблица 41

Выбор учитываемых опасных факторов

№ п/п	Наименование опасного фактора	Оценка тяжести последствий	Оценка вероятности реализации опасного фактора	Необходимость учета фактора
1	2	3	4	5
Микробиологические факторы				
1	Гельминты и их личинки, паразиты	3	2	-
2	БГКП (бактерии группы кишечной палочки)	3	3	+
3	<i>Staphylococcus aureus</i>	3	2	-
4	<i>Salmonella</i>	3	4	+
5	<i>Proteus</i>	2	3	-
6	Дрожжи	3	2	+
7	Плесени	2	2	+
8	Яйца гельминтов	3	2	+
9	Цисты кишечных палочек, простейших	2	2	-
Химические факторы				
10	Токсичные элементы (Pb, Cd, As, Hg)	3	1	-
11	Радионуклиды	3	1	-
12	Антибиотики	3	1	-
13	Пестициды	3	1	-
14	Микотоксины	3	1	-
15	Нитраты	3	2	-

1	2	3	4	5
16	Моющие средства	2	2	-
Физические факторы				
17	Личные вещи	1	2	-
18	Продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти)	1	2	-
19	Посторонние примеси	2	2	-
20	Упаковочные материалы	2	1	-
20	Насекомые	2	2	-

После того, как произведен выбор учитываемых опасных факторов, проводят выявление критических контрольных точек. Критическая контрольная точка (ККТ) – место проведения контроля для идентификации опасного фактора и (или) управления риском.

Технологическая блок-схема блюда Суп молочный с расстановкой критических контрольных точек изображена на рис. 9.

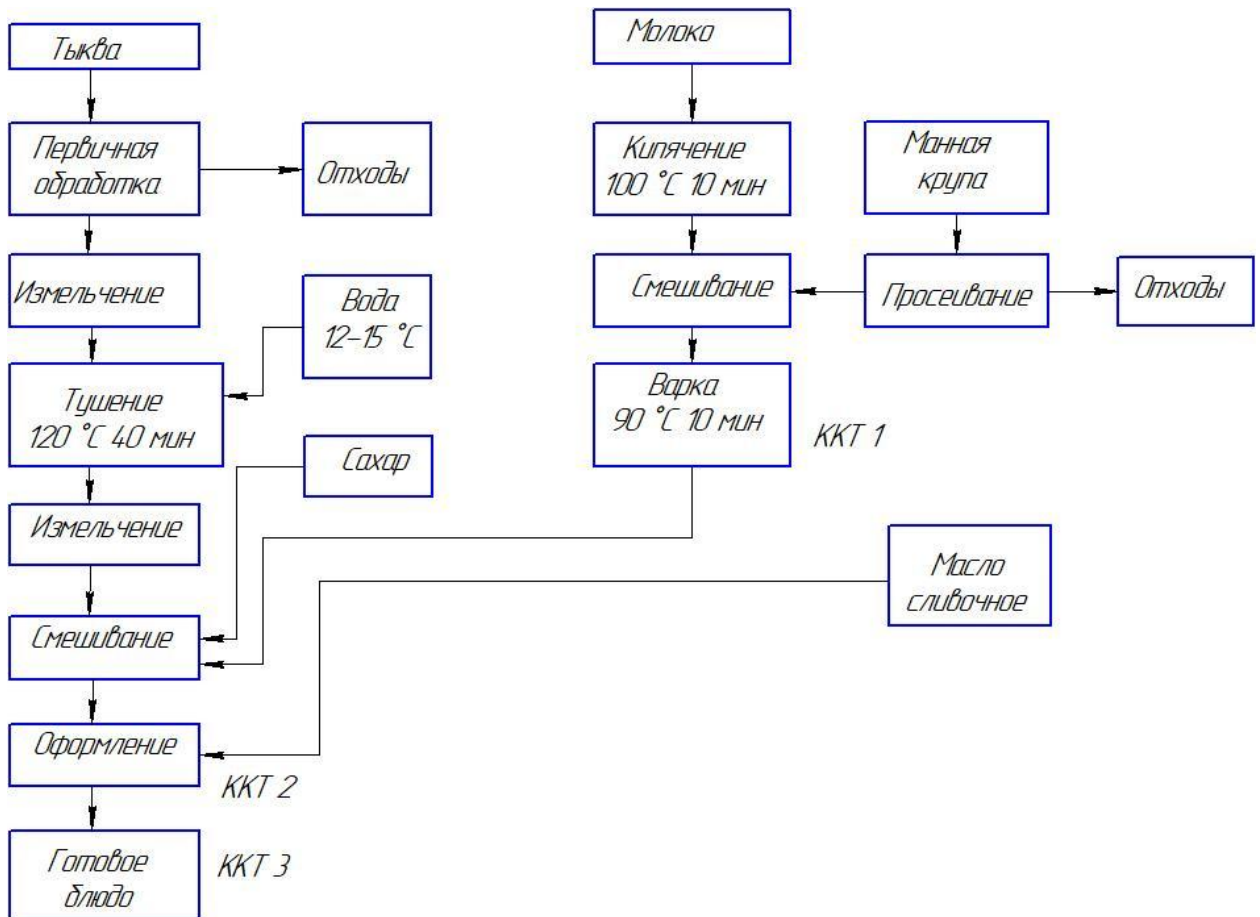


Рис. 9. Технологическая схема блюда Суп молочный

В таблице 42 представлен готовый рабочий план ХАССП для блюда Суп молочный.

Рабочий план ХАССП

План ХАССП						
Продукт: суп молочный						
Описание продукта: первое горячее блюдо, состоящее из смеси молока, тыквы, крупы манной, сахара и сливочного масла						
Способ хранения: при температуре плюс 2-4 °С, 18 ч						
Способ реализации: подаются на чистых тарелках						
Целевая группа потребителей и предполагаемое использование: для широкого круга потребителей на предприятии общественного питания						
ККТ	Факторы риска	Меры контроля	Критические пределы	Мониторинг		Сохранение данных
				Способ мониторинга	Ответственный	
ККТ 1, варка	Обсеменение патогенными микроорганизмами	Соблюдение температурного режима	Температура продукта 190 °С, 10 мин	Откалиброванный стерильный термометр	Обученный сотрудник	Журнал регистрации температурных показателей
ККТ 2, оформление блюда	Повторное обсеменение патогенными микроорганизмами	Соблюдение температурного режима	Температура продукта 75 °С	Откалиброванный стерильный термометр	Обученный сотрудник	Журнал регистрации температурных показателей
ККТ 3, готовое блюдо	Повторное обсеменение патогенными микроорганизмами	Соблюдение температурного режима	Температура продукта 2-4 °С 18 ч	Откалиброванный стерильный термометр	Обученный сотрудник	Журнал регистрации температурных показателей

Таким образом, разработан план ХАССП для блюда Суп молочный.

3.2 Плов с фруктами и овощами

Необходимыми ингредиентами для приготовления плова с фруктами и овощами являются рис, изюм, чернослив, морковь, капуста цветная, масло сливочное. Нормативно-техническая документация для исходных ингредиентов представлена в таблице 43.

Таблица 43

Нормативно-техническая документация для исходных ингредиентов Плов с фруктами и овощами

Ингредиент	Нормативный документ
Рис	ГОСТ 6292-93 Крупа рисовая. Технические условия
Изюм	ГОСТ 6882-88 Виноград сушеный. Технические условия
Чернослив	ГОСТ 32896-2014 Фрукты сушеные. Общие технические условия
Морковь	ГОСТ 32284-2013 Морковь столовая свежая. Технические условия
Капуста цветная	ГОСТ Р 54903-2012 Капуста цветная свежая. Технические условия
Масло сливочное	ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия

В таблице 44 представлен анализ возможных опасностей, при приготовлении блюда Плов с фруктами и овощами.

Таблица 44

Анализ возможных опасностей	
Факторы риска	Наименование опасного фактора
Микробиологические факторы	Гельминты и их личинки, паразиты, БГКП (бактерии группы кишечной палочки), <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Proteus</i> , дрожжи, плесени, яйца гельминтов, цисты кишечных палочек простейших
Химические факторы	Токсичные элементы (Pb, Cd, As, Hg), радионуклиды, антибиотики, пестициды, микотоксины, нитраты, моющие средства
Физические факторы	Личные вещи, продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти), посторонние примеси, упаковочные материалы, насекомые

Диаграмма рисков была представлена на рисунке 8.

На основании диаграммы рисков проводится оценка по тяжести последствий, вероятности реализации и необходимости учета всех учитываемых опасных факторов (табл. 45).

Таблица 45

Выбор учитываемых опасных факторов

№ п/п	Наименование опасного фактора	Оценка тяжести последствий	Оценка вероятности реализации опасного фактора	Необходимость учета фактора
1	2	3	4	5
Микробиологические факторы				
1	Гельминты и их личинки, паразиты	3	2	-
2	БГКП (бактерии группы кишечной палочки)	3	3	+
3	<i>Staphylococcus aureus</i>	3	2	-
4	<i>Salmonella</i>	3	4	+
5	<i>Proteus</i>	2	3	-
6	Дрожжи	3	2	+
7	Плесени	2	2	-
8	Яйца гельминтов	3	2	-
9	Цисты кишечных палочек, простейших	2	2	-
Химические факторы				
10	Токсичные элементы (Pb, Cd, As, Hg)	3	1	-
11	Радионуклиды	3	1	-
12	Антибиотики	3	1	-
13	Пестициды	3	1	-
14	Микотоксины	3	1	-

1	2	3	4	5
15	Нитраты	3	2	-
16	Моющие средства	2	2	-
Физические факторы				
17	Личные вещи	1	2	-
18	Продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти)	1	2	-
19	Посторонние примеси	2	2	-
20	Упаковочные материалы	2	1	-
20	Насекомые	2	2	-

Технологическая схема блюда Плов с фруктами и овощами с критическими контрольными точками изображена на рис. 10.

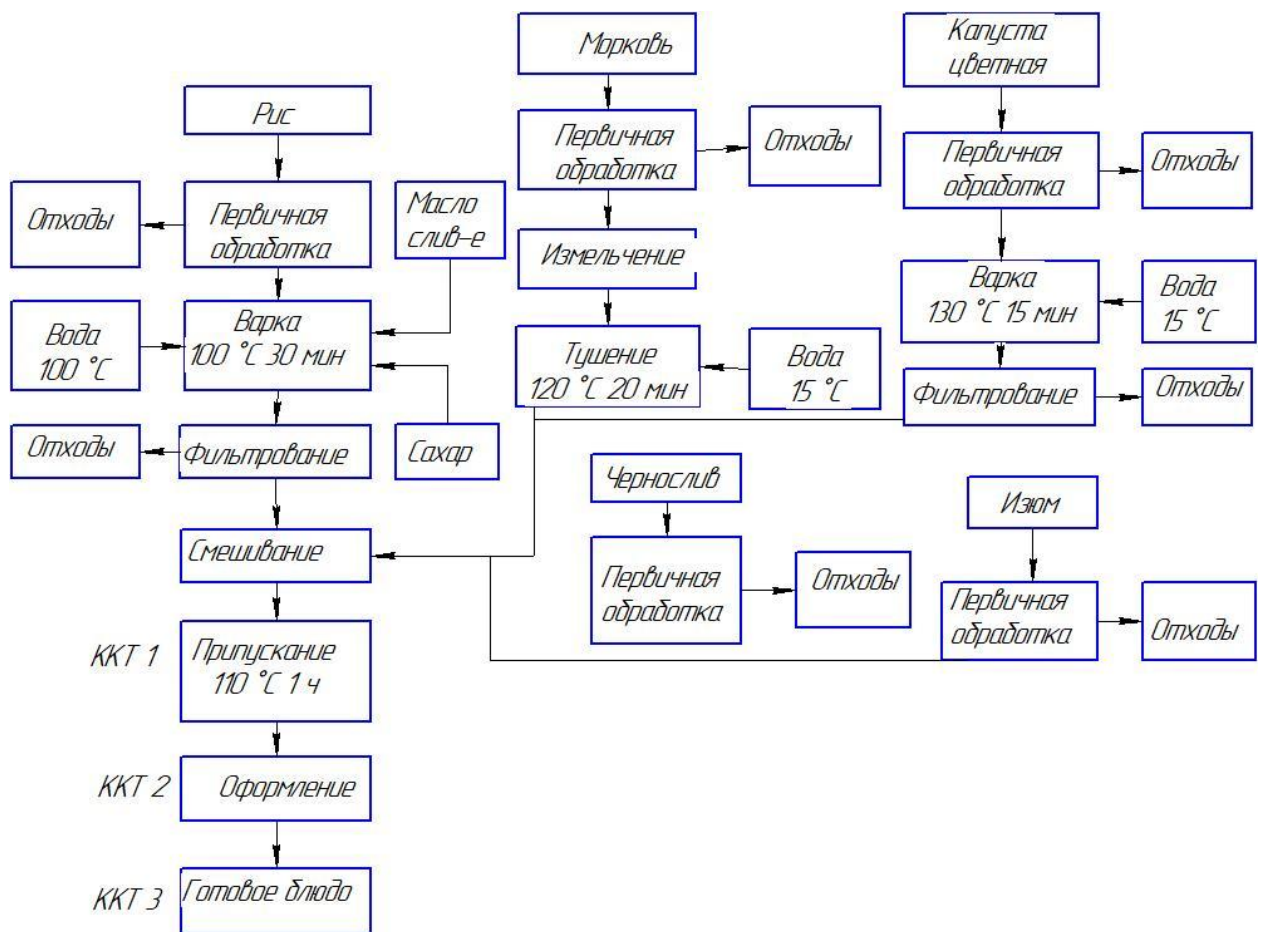


Рис. 10. Технологическая схема блюда Плов с фруктами и овощами

В таблице 46 приведен полностью рабочий план ХАССП с описанием контрольно-критических точек.

Рабочий план ХАССП

План ХАССП						
Продукт: плов с фруктами и овощами						
Описание продукта: второе горячее блюдо, приготовленное из смеси риса, изюма, чернослива, моркови и цветной капусты с добавлением сливочного масла						
Способ хранения: при температуре плюс 2-4 °С, 18 ч						
Способ реализации: подается в чистых тарелках						
Целевая группа потребителей и предполагаемое использование: для широкого круга потребителей на предприятии общественного питания						
ККТ	Факторы риска	Меры контроля	Критические пределы	Мониторинг		Сохранение данных
				Способ мониторинга	Ответственный	
ККТ 1, припускание	Обсеменение патогенными микроорганизмами	Соблюдение температурного режима	Температура продукта 110 °С	Откалиброванный стерильный термометр	Обученный сотрудник	Журнал регистрации температурных показателей
ККТ 2, оформление блюда	Повторное обсеменение патогенными микроорганизмами	Соблюдение температурного режима	Температура продукта 65 °С	Откалиброванный стерильный термометр	Обученный сотрудник	Журнал регистрации температурных показателей
ККТ 3, готовое блюдо	Повторное обсеменение патогенными микроорганизмами	Соблюдение температурного режима	Температура продукта 2-4 °С 18 ч	Откалиброванный стерильный термометр	Обученный сотрудник	Журнал регистрации температурных показателей

Таким образом, разработан план ХАССП на блюдо Плов с фруктами и овощами.

3.3 Желе из чернослива

Необходимыми ингредиентами для приготовления желе из чернослива являются чернослив, желатин, вода. В таблице 47 представлена нормативно-техническая документация для исходных ингредиентов блюда Желе из чернослива.

Таблица 47

Нормативно-техническая документация для исходных ингредиентов «Желе из чернослива»

Ингредиент	Нормативный документ
Чернослив	ГОСТ 32896-2014 Фрукты сушеные. Общие технические условия

Ингредиент	Нормативный документ
Желатин	ГОСТ 11293-89 Желатин. Технические условия
Вода	ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие технические условия

В таблице 48 представлен анализ возможных опасностей, при приготовлении блюда Желе из чернослива.

Таблица 48

Анализ возможных опасностей

Факторы риска	Наименование опасного фактора
Микробиологические факторы	Гельминты и их личинки, паразиты, БГКП (бактерии группы кишечной палочки), <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Proteus</i> , дрожжи, плесени, яйца гельминтов, цисты кишечных палочек простейших
Химические факторы	Токсичные элементы (Pb, Cd, As, Hg), радионуклиды, антибиотики, пестициды, микотоксины, нитраты, моющие средства
Физические факторы	Личные вещи, продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти), посторонние примеси, упаковочные материалы, насекомые

Диаграмма рисков была представлена на рисунке 8.

В таблице 49 представлен выбор учитываемых опасных факторов.

Таблица 49

Выбор учитываемых опасных факторов

№ п/п	Наименование опасного фактора	Оценка тяжести последствий	Оценка вероятности реализации опасного фактора	Необходимость учета фактора
1	2	3	4	5
Микробиологические факторы				
1	Гельминты и их личинки, паразиты	3	2	-
2	БГКП (бактерии группы кишечной палочки)	3	3	+
3	<i>Staphylococcus aureus</i>	3	2	-
4	<i>Salmonella</i>	3	4	+
5	<i>Proteus</i>	2	3	-
6	Дрожжи	3	2	-
7	Плесени	2	2	+
8	Яйца гельминтов	3	2	-
9	Цисты кишечных палочек, простейших	2	2	-
Химические факторы				
10	Токсичные элементы (Pb, Cd, As, Hg)	3	1	-
11	Радионуклиды	3	1	-
12	Антибиотики	3	1	-
13	Пестициды	3	1	-
14	Микотоксины	3	1	-

1	2	3	4	5
15	Нитраты	3	2	-
16	Моющие средства	2	2	-
Физические факторы				
17	Личные вещи	1	2	-
18	Продукты жизнедеятельности персонала (волосы, ногти)	1	2	-
19	Посторонние примеси	2	2	-
20	Упаковочные материалы	2	1	-
20	Насекомые	2	2	-

Технологическая блок-схема блюда «Желе из чернослива» с расстановкой критических контрольных точек изображена на рисунке 11.

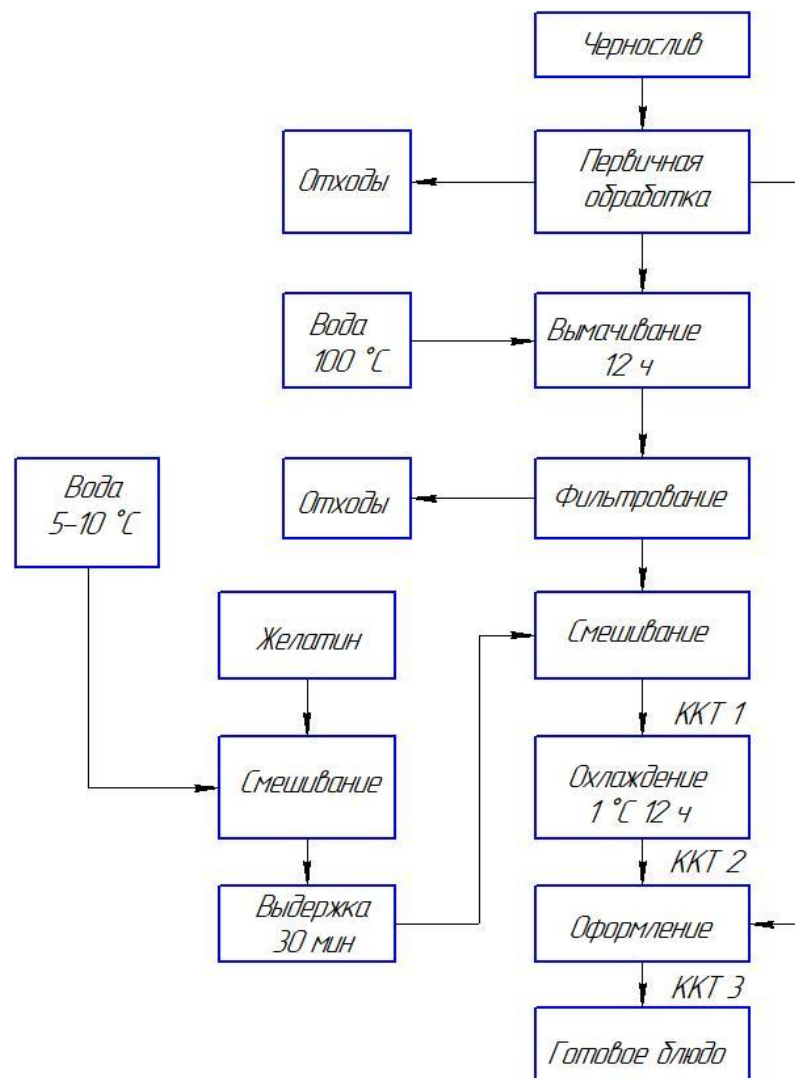


Рис. 11. Технологическая схема блюда Желе из чернослива
 В таблице 50 представлен рабочий план ХАССП.

Рабочий план ХАССП

План ХАССП						
Продукт: желе из чернослива						
Описание продукта: сладкое блюдо, приготовленное из смеси чернослива, желатина и воды						
Способ хранения: при температуре плюс 1 °С, 48 ч.						
Способ реализации: подаются вна десертной тарелочке						
Целевая группа потребителей и предполагаемое использование: для широкого круга потребителей на предприятии общественного питания						
ККТ	Факторы риска	Меры контроля	Критические пределы	Мониторинг		Сохранение данных
				Способ мониторинга	Ответственный	
ККТ 1, охлаждение	Развитие патогенных микроорганизмов	Соблюдение температурного режима	Температура в толще продукта не должна превышать 1 °С	Откалиброванный стерильный термометр	Обученный сотрудник	Журнал регистрации температурных показателей
ККТ 2, оформление блюда	Обсеменение патогенными микроорганизмами	Соблюдение температурного режима	Температура продукта 0-1 °С	Откалиброванный стерильный термометр	Обученный сотрудник	Журнал регистрации температурных показателей
ККТ 3, готовое блюдо	Повторное обсеменение патогенными микроорганизмами	Соблюдение температурного режима	Температура продукта 1 °С 48 ч	Откалиброванный стерильный термометр	Обученный сотрудник	Журнал регистрации температурных показателей

Таким образом, был разработан план ХАССП на блюдо «Желе из чернослива».

3.4 Подбор и расчет основных видов оборудования для производства выбранных блюд (куттера)

3.4.1 Производственная программа мясорыбного цеха

Мясорыбный цех организуется при предприятии общественного питания средней мощности с полным производственным циклом. В цехе предусматривается организация отдельных участков для обработки мяса, птицы, рыбы.

В условиях высокой конкуренции на рынке товаров и услуг хозяйственная деятельность предприятий требует постоянного развития, совершенствования и обновления. Предприятия самостоятельно вырабатывают стратегию и тактику своей деятельности на основе экономического анализа, внедрения последних достижений научно-технического прогресса, новых технологий.

Выполнение предприятиями общественного питания своей основной функции предполагает наличие ряда условий, а именно: располагать квалифицированными кадрами, зданиями, оборудованием, инвентарем и продуктами питания.

Целью данной выпускной квалификационной работы является подбор современного, экономичного, механического оборудования, для мясорыбного цеха.

Организация питания в школах имеет большую отличительную особенность от кафе, ресторанов и других заведений общественного питания.

Организовывает питание частное предприятие, но при этом государство четко определяет конечную максимальную стоимость комплексного питания.

Площади школ и имеющееся оборудование, предназначенные для производства кулинарной продукции, передаются частным организациям на безвозмездной основе, но при условии дальнейшего обслуживания за счет средств организации.

В связи с этим следует максимально модернизировать и усовершенствовать процессы производства, использовать более современное оборудование.

Для того чтобы соблюдать выше перечисленные условия, предлагаю внедрить в работу мясного-цеха куттер. Куттер (от англ. *cut* — резать) — машина для тонкого или структурного измельчения мяса и приготовления фарша при производстве. Основанием для подбора куттера будет являться производственная программа. Производственную программу мясо – рыбного цеха разрабатывают на основании производственной программы предприятия в целом и представлена в виде таблицы 51.

Таблица 51

Производственная программа мясо – рыбного цеха

Полуфабрикаты	Назначение п/ф	Масса продуктов на 1 порцию п/ф, г		Количество порций, шт	Суммарная масса продуктов, кг		Способ обработки
		Брутто, г	Нетто, г		Брутто, кг	Нетто, кг	
Рыба							
Филе трески	Суфле "Рыбуся"	62	60	600	37,2	36	Механический
Мясо говядины							
Говядина п/ф мелкокусковой	Щи	17	17	200	3,4	3,4	Механический

После разработки производственной программы составляют схему технологического процесса. Для этого намечают, какие линии (участки) будут организованы в цехе, какие операции будут выполняться на каждой линии, какие рабочие места необходимо создать и как их оборудовать.

Схемы технологических процессов приведены в таблице 52

Таблица 52

Схема технологического процесса цеха

Технологические линии (участки)	Выполняемые операции	Требуемое оборудование
Линии обработки рыбы	Оттаивание, мойка, измельчение	Стол производственный, ванна моечная, куттер.
Линия обработки мяса говядины	мойка	Ванна моечная

Подбор линии технологической обработки сырья определяется ассортиментом и количеством перерабатываемого сырья и полуфабрикатов

с учетом санитарно-гигиенических требований. В мясо-рыбном цехе небольшой мощности выделяют линию по обработке мяса, линию обработки птицы и субпродуктов и линию обработки рыбы. Выбор режима работы цеха производится с условием, что к первая смена завтракает в 9-30.

В связи с этим начало работы цеха предусматривается с 6–7 часов утра. Мясо-рыбный цех имеет равномерную нагрузку в течении дня, отпуск полуфабрикатов ведется один раз в смену, с учетом сроков хранения полуфабрикатов. Цех работает до 12 часов. Работа цеха строится в одну смену.

В таблице 53 приведены наименование и количество продуктов, подвергающихся механической обработке.

Таблица 53

Расчет количества продуктов подвергающихся механической обработке

Наименование сырья	Наименование и кол-во п/ф		Итого масса продуктов подвергающихся измельчению, кг
	Суфле "Рыбуся"		
	Расход сырья		
	На 1 порцию, г	На 600 порций, кг	
Филе трески	60	36	36
Лук репчатый	10	6	6
Итого:			42

3.4.2 Расчет механического оборудования (куттера)

Куттер является машиной периодического действия, поэтому производительность

его определяют по формуле (2.4):

$$Q = \frac{a \cdot 60 \cdot V \cdot \rho}{t} \quad (2.4)$$

Где: а – коэффициент загрузки (использования) чаши; а=0,6;

t – продолжительность одного цикла куттерования (загрузка, куттерование, выгрузка), мин;

V – емкость чаши куттера, л;

ρ – плотность фарша, кг/л (можно принимать ρ=1 кг/л).

В прайс-листах производительность куттеров не указана, указан только объем чаши, предлагаем при выборе ориентироваться именно на него.

Для этого нужно высчитать V ориент. По формуле 2.5

$$V_{\text{ориент}} = \frac{m_{\phi} \cdot t}{(a \cdot 60 \cdot \rho)} \quad (2.5)$$

$$V_{\text{ориент}} = \frac{42 \cdot 5}{(0,6 \cdot 60 \cdot 1)} = 5,84 \text{ л}$$

3.4.3 Подбор механического оборудования (куттера)

Для выбора необходимого куттера, в таблице 54 сведены параметры и технические характеристики трёх производителей.

Таблица 54

Технические характеристики куттеров

Характеристики куттера	Куттер Hurakan HKN-CL6	КУТТЕР EKSI HR-9	КУТТЕР STARFOOD HR-9
V чаши, л	6	9	9
Мощность электрическая, кВт	0,75	0,95	0,75
Количество оборотов	1100 и 2800	1100-2800	1100-2800
Напряжение, В	220	220	220
Гарантия	6 мес	12	12
Вес, кг	10	20	26
Страна производитель, фирма	Китай, Hurakan	Италия, EKSI	Тайвань, STARFOOD
Стоимость	18 360 руб	25 360 руб	24 756 руб

Куттер Hurakan HKN-CL6 предназначен для измельчения орехов, сухарей, шоколада и прочих продуктов на предприятиях общественного питания. Боковое расположение чаши позволяет избежать нагрева продукта от работающего двигателя.

Куттер оснащен регулировкой скорости. Корпус и емкость изготовлены из нержавеющей стали. Поставляется в комплекте с плоским ножом.

Куттер EKSI HR-9 предназначен для измельчения, приготовления тонких фаршей, эмульсий, взбитых сливок, для размалывания и перемешивания. Корпус выполнен из нержавеющей стали. Крышка выполнена из пластика. Предусмотрена плавная регулировка скорости от 1100 до 2800 об/мин. Напряжение 220 В.

Куттер Starfood HR-9 предназначен для приготовления фаршей, муссов, смесей, теста и взбитых сливок на предприятиях общественного питания и производственных цехах, чья деятельность связана с выпуском гастрономических товаров. Модель оснащена регулятором скорости вращения.

Предлагаю сделать выбор в пользу модели куттера Eksi HR-9 потому что:

1. Является бюджетной линейкой профессионального электромеханического оборудования;
2. Отличается простым, но при этом продуманным дизайном;
3. Имеет вариатор скорости, благодаря которому легко регулировать степень измельчения продукта;
4. Удобно расположенные кнопки включения-выключения из нержавеющей стали;
5. Прозрачная крышка, позволяющая отслеживать работу куттера;
6. Загрузочное отверстие в крышке, которое можно использовать для постепенного добавления ингредиентов;
7. Имеет наибольшую мощность электродвигателя;
8. Страна производитель.

Куттер предназначен для тонкого измельчения мясного мягкого сырья и превращения его в однородную гомогенную массу. Мясное сырье в куттерах измельчается при помощи быстровращающихся серповидных ножей, установленных на валу.

Измельчение ведется в открытых чашах или под вакуумом. Кроме того, в куттерах совмещают процессы измельчения и смешивания.

Куттер состоит из открытой чаши, режущего механизма, включающего приводной вал и серповидные ножи, из гребенки и крышки, закрывающей рабочую зону куттера. К крышке прикреплены скребки, располагающиеся по внешней и внутренней частями продукта, находящегося в чаше. Они направляют продукт под режущий механизм при вращении чаши, который представляет собой комплект серповидных ножей, закрепленных в ножевой головке.

Число ножей в комплекте для куттеров периодического действия составляет не менее двух и вращаются они с частотой от 1000 об/мин и более. Нож куттера может иметь режущую кромку в виде прямой линии с заточкой в виде клина или малоизогнутой линии и сложной геометрической формы (ломаная линия). Выбор ножа с первой или второй формой заточки режущей кромки определяется требованиями качества измельчения продукта и энергетическими затратами. При существующих формах заточки ножей предпочтение отдается асимметричному клину с углом при вершине от 15 до 30°.

Ножи закрепляют способом открытого и закрытого гнезда. В первом случае крепление ножей с вилкообразной посадочной частью применяют для куттеров малой производительности. Ножи укрепляют на валу гайкой, и они удерживаются силой трения. Второй способ применяется для высокоскоростных куттеров. Ножи изготавливают с отверстиями в посадочной части.

Конструкцию ножей и ножевой головки выбирают такой, чтобы обеспечить их легкую балансировку и поддержать минимальный зазор между внутренней поверхностью чаши и режущей кромкой ножа.

Возможно дополнительное оснащение устройством для быстрого охлаждения фарша непосредственно в чаше куттера.

Количество скоростей куттера или диапазона их регулирования зависит от типа двигателя, устанавливаемого на машине. Это может быть двигатель постоянного тока (широкий диапазон выбора скоростей, шесть из которых, фиксируются при пуске куттера в эксплуатацию, и которые доступны оператору). Это может быть двигатель переменного тока: количество рабочих скоростей ограничено. При комплектации куттера двигателем переменного тока с преобразователем частоты - количество рабочих скоростей может быть любым в пределах диапазона.

Куттер Eksi HR-9 относится к бюджетной линейке профессионального электромеханического оборудования

Оборудование отличается простой, но при этом продуманный дизайн.

К другим особенностям куттера Eksi HR-9 относятся вариатор скорости, благодаря которому легко регулировать степень измельчения продукта, удобно расположенные кнопки включения-выключения из нержавеющей стали, прозрачная крышка, позволяющая отслеживать работу куттера и загрузочное отверстие в крышке, которое можно использовать для постепенного добавления ингредиентов. Конструктивной особенностью данной модели является боковое расположение чаши, что позволяет избежать нагрева продукта от работающего двигателя. Корпус и рабочая чаша выполнены из нержавеющей стали. Мощность двигателя 0,95 кВт. Прибор изготовлен из нержавеющей стали 304. Это гарантирует гигиеничность запчастей, соприкасающихся с продуктом.

На рисунке 12 представлен внешний вид куттер Eksi HR-9.

Рис. 12. Внешний вид Eksi HR-9.

Лезвия изготовлены из нержавеющей стали 4Cr13, благодаря чему они сохраняют свою остроту. Нижняя часть также изготовлена из нержавеющей стали, хорошо



проводящей тепло.

Такой куттер рекомендуется использовать для измельчения продуктов объемом от 6 л (общий объем чаши составляет 9 л). В куттерах других производителей рекомендуется не более 1/2 от объема чаши.

Преимущества в плане безопасности:

- Если рычаг поднят, прибор останавливается. Если крышка снята, прибор также останавливается.
- Реле - при отключении питания прибор необходимо будет перезапустить.

Имеет относительно небольшие габариты, что представлено в таблице 56

Технические характеристики куттер ЕКСИ HR-9

Модель	Длина	Ширина	Высота	Производительность	Скорость:	Частота	Ток	Масса нетто
HR-9	470	290	435	9	1100-2800	750 Вт	230В/50Гц	23кг

В приложении В и на рисунке 12 представлен чертеж и спецификация куттер ЕКСИ HR-9.

3.4.4 Проверочный расчет механического оборудования

Во-первых, рассчитаем производительность выбранного куттера:

$$Q = \frac{0,6 * 60 * 9 * 1}{5} = 64,8 \text{ кг/ч}$$

Теперь рассчитаем фактическую продолжительность работы куттера (t_{ϕ} , ч).

$$t_{\phi} = \frac{m}{Q} \quad (2.6)$$

$$t_{\phi} = \frac{42}{64,8} = 0,64$$

О правильности выбора позволяет судить коэффициент использования машины:

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T} \leq 0,5 \quad (2.7)$$

$$\eta_{\phi} = \frac{0,64}{2} = 0,32$$

Фактический коэффициент использования не превышает 0,5, значит можно сделать вывод, что машина подобрана верно.

3.4.5 Требования по технике безопасности и пожарной безопасности

Поверхность, на которой размещается прибор, должна быть достаточно просторной, сухой, устойчивой и выровненной по горизонтали. Температура окружающей среды должна быть от +5°C до +35°C.

Продукт подается только тогда, когда прибор остановлен. Регулятор должен быть в положении "О".

Оператор должен занимать правильное положение во избежание несчастных случаев. Оператор должен стоять перпендикулярно рабочей поверхности. Запрещается давить на прибор, или замедлять его движение

Перед началом работы устанавливаем куттер в устойчивое положение при помощи ножек 2, затем устанавливаем емкость 4, ножи 5, загружаем продукт для измельчения в ёмкость 4, затем закрываем крышку 3 и прижимаем ее рычагом 8. На панели 10 нажимаем кнопку пуск.

При помощи регулятора скорости 7 регулируем скорость вращения ножей 5, в зависимости от необходимой степени измельчения. Во время куттерования при необходимости открываем пробку 9 для добавления компонентов.

По окончании куттерования нажимаем кнопку стоп, на панели 10. Отжимаем прижимной рычаг 8, открываем крышку 3, демонтируем ножи 5, снимаем емкость 4 и выгружаем измельчённый продукт.

В случае поднятие рычага 8 во время работы, выключатель 2 автоматически остановит процесс куттерования.

В выпускной квалификационной работе рассмотрены назначение и главные достоинства и недостатки куттера, изучены техника безопасности при эксплуатации данного оборудования.

В результате проведенного анализа можно сделать вывод, что куттер EКСI HR-9 соответствует требованиям для эксплуатации в школьной столовой.

ГЛАВА 4 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

Проектирование предприятия – является ключевым навыком в профессии инженер-технолога. Умение грамотно рассчитать необходимую площадь для производства, необходимо не только при проектировании новых заведений, но и при развитии действующих.

Разработка нового меню, блюд, ведет за собой внедрение нового оборудования, требует новых рабочих мест.

Для того, чтобы в процессе установки необходимого оборудования не произошло непредвиденных ситуаций, потребуется грамотный расчет использования имеющихся площадей. Расчет позволит сделать заключение, о возможности или не возможности, внедрения предлагаемого оборудования.

При расчете площадей и оборудования, действующего предприятия, можно оценить эффективность работы и выстроить процесс производства с большей производительностью.

В данной работе на примере действующей школьной столовой мы произведем расчет площади мясорыбного цеха, сделаем заключение – возможно ли внедрить куттер и установить его в рассчитываемом цехе.

4.1 Ознакомление с предприятием, состав и характеристика цехов

Для внедрения разработанных блюд и оборудования, была выбрана школьная столовая при школе № 175, расположенная по адресу г.Самара, ул. Солнечная 63. В приложении Г представлен генеральный план столовой и прилегающей территории.

В состав столовой входят: обеденный зал, производственные цеха, складские помещения, помещения хозяйственного назначения.

Обеденный зал при площади 296,9 м² и рекомендуемой норме 0,65 м² из расчета на одного человека, имеет возможность одновременно разместить до 450 человек, но используется он только на половину. Это связано с тем, что питание завтраками осуществляется по возрасту, в три перемены.

Накрытие столов производится силами работников столовой, их общий штат ограничен 10 единицами, что не позволит организовывать питание теоретического максимально возможного числа школьников.

Производственные цеха включают в себя: горячий цех, мясо-рыбный цех, цех первичной обработки овощей.

Горячий цех

Для большинства предприятий общественного питания основным является именно горячий цех, где происходит завершающая стадия процесс приготовления широкого спектра блюд. Здесь продукты и полуфабрикаты проходят процедуру тепловой обработки, то есть в этом цехе происходит приготовление предлагаемых потребителям блюд, в том числе и выпечка всевозможных кулинарных изделий, а также приготовление горячих напитков.

Мясорыбный цех

Организуется при предприятиях средней мощности (в ресторанах, столовых) с полным производственным циклом. В этих цехах предусматривается обработка мяса, птицы, рыбы в одном помещении.

Учитывая специфический запах рыбных продуктов, необходимо организовать отдельные потоки обработки мяса, рыбы. Кроме отдельного оборудования выделяются отдельно инструмент, тара, разделочные доски, маркированные для обработки рыбы и мяса. На линии обработки мяса устанавливается ванна для промывания мяса, стол производственный для приготовления полуфабрикатов, мясорубка. Кроме того, в цехе устанавливается холодильный шкаф для хранения и охлаждения полуфабрикатов.

Цех первичной обработки овощей

В столовой овощной цех расположен рядом с кладовой овощей, а так-же имеет удобное сообщение с холодным и горячим цехами. Технологический процесс обработки овощей состоит из сортировки, мытья, очистки, доочистки после механической очистки, промывания, нарезки. Рабочие места оснащены инструментами, инвентарём для выполнения определенных операций.

В соответствии с технологическим процессом в цехе организованы 3 рабочих места:

1. Очистка картофеля и корнеплодов, доочистки и промывания их. На рабочем месте, по обработке картофеля и корнеплодов, установлены моечная ванна, картофелечистка периодического действия, специальный стол из нержавеющей стали с углублениями для очищенного картофеля и двумя желобковыми отверстиями: слева – для очищенных овощей, справа – для отходов, а также инвентарь, подтоварник;

2. Обработка сезонных овощей и очистка лука, чеснока. На рабочее место по обработке белокочанной капусты и сезонных овощей, лука, установлен специальный стол со встроенной ванной и необходимый инвентарь (разделочные доски, лотки, ножи и т.д.).

3. Для нарезки овощей установлен стол производственный, овощерезательная машина, а также необходимый инвентарь.

Оборудование в цехе размещено пристенно.

4.2 Описание расположения помещений, движение продуктов и полуфабрикатов

Для внедрения оборудования потребуется проверочный расчет полезной площади мясорыбного цеха.

Столовая располагается в северной части здания. Общая площадь 608,2 м². Имеется отдельный вход для работников пищеблока, через который попадают в тамбур 22, где можно переобуть уличную обувь. Далее в бытовое помещение 19, где расположены персональные шкафы. Здесь же расположен санузел, душевая для персонала.

В соответствии СанПин 2.4.2.2821-10 в столовой выделено отдельное помещение для хранения инвентаря 16.

Продукты поступают через отдельные входы, попадают в распределительные тамбуры 15,17. Далее в камеры 14,18 в зависимости от продукта и условий его хранения. Овощи – на склад овощей 10. Товары бакалейной группы хранятся в кладовых 13,8. Отдельно, в кладовой 7, хранится мука.

Движение продуктов и полуфабрикатов, со складов в цеха, так же соответствуют СанПин 2.4.2.2821-10. Движение осуществляется без пересечения потоков движения готовых блюд, сырых продуктов и полуфабрикатов.

Так наглядно видно, что овощи со склада 10 попадают в цех первичной обработки овощей 6, далее в горячий цех 2. Приготовление салатов производится в горячем цеху, на отдельно выделенных столах, с маркировкой ГП – готовая продукция.

Мясо, рыба, птица хранятся в мясорыбном цеху 5, после переработки, полуфабрикаты также поступают в горячий цех 2. Обработка яиц осуществляется в мясорыбном цеху.

После приготовления, готовые блюда отправляются непосредственно в зал, на линию раздачи.

Мытьё грязной кухонной посуда осуществляется на мойке 4, а мойка столовой посуды на мойке 3.

Рассмотрев подробно генеральный план, можно сделать вывод, что при планировании столовой, были учтены все требования, предъявляемые к подсобным помещениям и расположением цехов.

4.3 Расчет мясорыбного цеха

Более подробно хочется рассмотреть мясорыбный цех, план и размещение оборудования представлено в приложении Г.

В цехе располагаются 4 моечные ванны. В которых осуществляется мытье мяса, рыбы и птицы, в соответствии с маркировкой. СР – сырая рыба, СМ – сырое мясо, СК – сырые куры.

Производственные столы имеют аналогичную маркировку, так же как и доски, и ножи. Отдельно хочется выделить стол, для обработки рыбы, который имеет отверстие для удаления отходов непосредственно в бак.

Холодильник *POLAIR CT107 – S*, предназначен для хранения мяса говядины, рыбы и полуфабрикатов из них.

В холодильном шкафу *POLAIR CB107 – S* осуществляется хранение цыплят – бройлеров, полуфабрикатов из птицы.

Хранение осуществляется в промаркированной таре, на разных полках.

Холодильники ОРСК и Саратов используются не целесообразно. Основная полезная площадь никак не используется. Используется только морозильные камеры, для суточного хранения замороженных ягод.

Для взвешивания полуфабрикатов используются весы настольные.

Измельчение продуктов осуществляется с помощью мясорубки МИМ – 600. Которая располагается на производственном столе и занимает площадь в 0,3 м².

В таблице 4.1 приведено оборудование с габаритными размерами и площадью, занимаемой им, для расчета полезной площади мясо - рыбного цеха.

Общую площадь цеха, S м² определяют по формуле (4.1):

$$S = \frac{\sum S_{об}}{\eta} \quad (4.1)$$

Где S_{об} – площадь занятая оборудованием, м²;

η – коэффициент использования площади цеха. Для мясорыбного цеха принимают $\eta=0,35$.

$$S = \frac{7,45}{0,35} = 21,29 \text{ м}^2$$

Расчетная необходимая площадь для мясорыбного цеха, меньше имеющейся согласно плану предприятия, следовательно оборудование умещается в соответствии с требованиями.

Предложенный для измельчения куттер, располагается на производственном столе, соответственно никак не влияет на полезную площадь цеха.

Площадь мясорыбного цеха предприятия указана в приложении Д.

Расчет полезной площади мясорыбного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Количество оборудования, шт	Габаритные размеры, м			Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь занимаемая оборудованием, м ²
			длина	ширина	высота		
Холодильник	ОРСК 448-1-01	1	0,61	0,6	1,4	0,37	0,37
Стол для разделки рыбы с отверстием для отходов	сц-241/1207 левый	1	1,2	0,7	0,85	0,84	0,84
Стол производственный	ITERMA СЦ-211/1206 Ш430	4	1,2	0,6	0,85	0,72	2,88
Холодильник	Саратов 209	1	0,6	0,6	1,63	0,36	0,36
Холодильник	POLAIR cm107-s	1	0,895	0,697	2,028	0,63	0,63
Ванна моечная двойная ITERMA	BC 20-600/1150	2	0,6	1,15	0,85	0,69	1,38
Шкаф холодильный	POLAIR CB107-S	1	0,93	0,735	2,064	0,69	0,69
Ванна - раковина	BP-600	1	0,5	0,6	0,87	0,3	0,3
Мясорубка настольная	МИМ-300М	1	0,56	0,52	0,42	0,3 (на столе)	0,3 (на столе)
Весы электронные настольные	CAS SW-20	1	0,26	0,287	0,137	0,08 (на столе)	0,08 (на столе)
Куттер	EKSI HR-9	1	0,47	0,29	0,435	0,14 (на столе)	0,14(на столе)
Итого, без учета площадей весов, мясорубки, куттера						7,45	

ГЛАВА 5 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Расчет себестоимости выбранных блюд

Себестоимость продукции – это сумма всех затрат (денежных, трудовых, природных ресурсов) предприятия на производство и реализацию этой продукции.

Цены на продукцию собственного производства и покупные товары определяются путём калькуляции. Калькулирование продажной цены происходит на основании данных сборника рецептов блюд, который является нормативным документом. Исчисление продажных цен на кухонную продукцию, реализуемую в розницу, производят в калькуляционных карточках отдельно на каждый вид блюда. Калькуляция составляется из расчёта стоимости сырья на сто блюд или на одно блюдо. Для более точных расчётов в калькуляции стоимость набора сырья рассчитывают на сто порций, а затем устанавливают цену одной порции.

Если в сырьевом наборе изменились компоненты и цены на сырьё и продукты, то рассчитывается новая продажная цена в свободной графе калькуляционной карточки с указанием в заголовке даты происшедших изменений. Составление калькуляционной карточки и определение продажной цены блюда производится в следующем порядке:

- 1) по плану – меню определяется ассортимент блюд, на которые необходимо составить калькуляционный расчёт;
- 2) на основании сборников рецептов устанавливаются нормы вложения сырья на каждое отдельное блюдо;
- 3) определяются подлежащие включению в калькуляцию продажные цены на сырьё;
- 4) исчисляется стоимость сырьевого набора блюд путём умножения количества сырья каждого наименования на продажную цену и суммирования полученного результата (сырьевой набор конкретного блюда берётся из сборника рецептов);
- 5) устанавливается продажная цена одного блюда делением продажной стоимости сырьевого набора блюд на 100.

Рассчитаем себестоимость и калькуляцию блюд на предприятии общественного питания .

Стоимость материальных затрат на блюдо «Суп молочный» представлен в таблице 58.

**Стоимость блюда для приготовления реализуемого количества блюд за день работы
предприятия**

Наименование	Необходимое количество, шт.	Закупочная цена за 1 шт., руб.	Затраты на покупку, руб.
Суп молочный	53	14	742
Итого			742

Рассчитаем затраты на электроэнергию в ходе производства. Рассмотрим изготовление партии на 53 порцию (за 1 смену) по формуле (33).

$$\text{Общая стоимость} = \text{Цена 1кВт} \cdot \text{Мощность оборудования} \cdot \text{Время изготовления, час} \quad (33)$$

Мультиварка:

$$\text{Общая стоимость} = 3,84 \cdot 6,2 \cdot 1 = 23,81 \text{ руб.}$$

Стоимость электроэнергии, расходуемой на приготовление одной порции блюда равна 23,81 руб.

Материальные затраты на приготовление одной порции блюда составляют:

$$M_3 = 14 + 23,81 = 37,81 \text{ руб.}$$

Далее рассчитаем затраты на оплату труда ($P_{оп}$). Партия 53 порции изготавливается одним работником за смену – 13 ч. Месячная зарплата работника составляет 15000 руб (при 13-часовом рабочем дне, рабочих дней –16).

Оплата труда за смену составляет:

$$C_p = \frac{15000}{16} = 937,5 \text{ руб.}$$

Отчисления в страховые фонды за смену составляют 30 % от стоимости работ:

$$C_p = 937,5 \cdot 0,30 = 281,25 \text{ руб.}$$

Затраты на оплату труда составляют:

$$P_{оп} = 937,5 + 281,25 = 1218,75 \text{ руб.};$$

или в расчете на одну порцию:

$$P_{оп1} = \frac{1218,75}{53} = 23 \text{ руб.}$$

Расчет расходов на амортизацию будем производить по формуле (34):

$$A = \text{Стоимость оборудования} \cdot 14\%, \text{ руб.} \quad (34)$$

Мультиварка:

$$A_n = 4290 \cdot 0,14 = 600,6 \text{ руб.}$$

Амортизационная стоимости в год составит 600,6 руб. Учитывая, что в году 364 рабочих дня (исключая Новый год), а в день реализуется примерно 53 порции, это 19292 порции в год, рассчитаем амортизационную стоимость на 1 порцию блюда «Суп молочный».

$$A_{\text{общ}} = \frac{600,6}{19292} = 0,03 \text{ руб.}$$

Произведем расчет себестоимости блюда (С) по формуле (35):

$$C = \text{Материальные затраты} + \text{Затраты на оплату труда} + \text{Амортизация, руб} \quad (35)$$

$$C = 14 + 23 + 0,031 = 37,03 \text{ руб.}$$

Себестоимость блюда «Суп молочный» составила 37,03 руб.

Аналогично рассчитаем себестоимость блюда «Плов из риса с фруктами и овощами».

Стоимость материальных затрат на блюдо «Плов с фруктами и овощами» в расчете на одну порцию представлена в таблице 59.

Таблица 59

**Стоимость полуфабриката для приготовления реализуемого количества блюд за день
работы предприятия**

Наименование	Необходимое количество, шт.	Закупочная цена за 1 шт., руб.	Затраты на закупку, руб.
Плов с фруктами и овощами	127	11,3	1435,1
Итого			1435,1

Рассчитаем затраты на электроэнергию в ходе производства. Рассмотрим изготовление партии на 127 порцию (за 1 смену) по формуле (33).

Мультиварка:

$$\text{Общая стоимость} = 3,84 \cdot 6,2 \cdot 2,1 = 49,99 \text{ руб.}$$

Стоимость электроэнергии, расходуемой на приготовление одной порции блюда равна 49,99 руб.

Материальные затраты на приготовление одной порции блюда составляют:

$$M_3 = 11,3 + 49,99 = 61,29 \text{ руб.}$$

Далее рассчитаем затраты на оплату труда ($P_{\text{оп}}$). Партия 127 порций изготавливается одним работником за смену – 13 ч. Месячная зарплата работника составляет 15000 руб. (при 13-часовом рабочем дне, рабочих дней – 16).

Оплата труда за смену составляет:

$$Ц_p = \frac{15000}{16} = 937,5 \text{ руб.}$$

Отчисления в страховые фонды за смену составляют 30 % от стоимости работ:

$$Ц_p = 937,5 \cdot 0,30 = 281,25 \text{ руб.}$$

Затраты на оплату труда составляют:

$$P_{\text{оп}} = 937,5 + 281,25 = 1218,75 \text{ руб.};$$

или в расчете на одну порцию:

$$P_{оп1} = \frac{1218,75}{127} = 9,6 \text{ руб.}$$

Расчет расходов на амортизацию будем производить по формуле (34):

Мультиварка:

$$A_{п} = 4290 \cdot 0,14 = 600,6 \text{ руб.}$$

Амортизационная стоимости в год составит 600,6 руб. Учитывая, что в году 364 рабочих дня (исключая Новый год), а в день реализуется примерно 127 порция, это 46228 порции в год, рассчитаем амортизационную стоимость на 1 порцию блюда «Плов с фруктами и овощами».

$$A_{общ} = \frac{600,6}{46228} = 0,01 \text{ руб.}$$

Произведем расчет себестоимости блюда (С) по формуле (35):

$$C = 11,3 + 9,6 + 0,01 = 20,91 \text{ руб.}$$

Себестоимость блюда «Плов с фруктами и овощами» составила 20,91 руб.

Аналогично рассчитаем себестоимость блюда «Желе из чернослива».

Стоимость материальных затрат на блюдо «Желе из чернослива» в расчете на одну порцию представлена в таблице 60.

Таблица 60

Стоимость полуфабриката для приготовления реализуемого количества блюд за день работы предприятия

Наименование	Необходимое количество, шт.	Закупочная цена за 1 шт., руб.	Затраты на закупку, руб.
Желе из чернослива	15	16,2	243
Итого			243

Рассчитаем затраты на электроэнергию в ходе производства. Рассмотрим изготовление партии на 41 порцию (за 1 смену) по формуле (33).

Шкаф холодильный:

$$\text{Общая стоимость} = 3,84 \cdot 3,88 \cdot 12 = 178,79 \text{ руб.}$$

Стоимость электроэнергии, расходуемой на приготовление одной порции блюда равна 178,79 руб.

Материальные затраты на приготовление одной порции блюда составляют:

$$M_3 = 16,2 + 178,79 = 194,99 \text{ руб.}$$

Далее рассчитаем затраты на оплату труда ($P_{оп}$). Партия 15 порций изготавливается одним работником за смену – 13 ч. Месячная зарплата работника составляет 16000 руб. (при 13-часовом рабочем дне, рабочих дней – 20).

Оплата труда за смену составляет:

$$Ц_p = \frac{17000}{20} = 800 \text{ руб.}$$

Отчисления в страховые фонды за смену составляют 30 % от стоимости работ:

$$Ц_p = 800 \cdot 0,30 = 240 \text{ руб.}$$

Затраты на оплату труда составляют:

$$P_{оп} = 800 + 240 = 1040 \text{ руб.};$$

или в расчете на одну порцию:

$$P_{оп1} = \frac{1040}{15} = 69,33 \text{ руб.}$$

Расчет расходов на амортизацию будем производить по формуле (34):

Шкаф холодильный:

$$A_n = 45700 \cdot 0,14 = 6398 \text{ руб.}$$

Амортизационная стоимость в год составит 6398 руб. Учитывая, что в году 364 рабочих дня (исключая Новый год), а в день реализуется примерно 15 порций, это 5460 порций в год, рассчитаем амортизационную стоимость на 1 порцию блюда «Желе из чернослива».

$$A_{общ} = \frac{6398}{5460} = 1,17 \text{ руб.}$$

Произведем расчет себестоимости блюда (С) по формуле (35):

$$C = 16,2 + 69,33 + 1,17 = 86,7 \text{ руб.}$$

Себестоимость блюда «Желе из чернослива» составила 86,7 руб.

Себестоимость производства каждого блюда (на одну порцию) рассчитываем, сложив все затраты производства. В таблице 61 приведены расчеты себестоимости блюд.

Таблица 61

Расчет себестоимости блюд, руб.

№	Наименование статей	Блюда		
		Суп молочный	Плов с фруктами и овощами	Желе из чернослива
1.	Сырье и материалы	14	11,3	16,2
2.	Заработная плата основных рабочих	23	9,6	69,33
3.	Отчисления в страховые фонды	6,9	2,88	20,8
4.	Итого	43,9	23,78	106,33

5.	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	0,03	0,01	1,17
6.	Цеховые расходы	5,25	5,25	5,25
7.	Общехозяйственные расходы	2	2	2
8.	Внепроизводственные расходы	0,9	0,9	0,9
9.	Полная стоимость	52,08	31,94	115,65

5.2 Расчет цен выбранных блюд с учетом издержек производства

Рассчитаем цены, установленные на основе издержек производства. Цену (Ц) блюд рассчитываем по формуле (36):

$$C_{\max} = \left(1 + \frac{T_H}{100}\right) \cdot C, \text{ руб.} \quad (36)$$

где T_H – торговая надбавка, %.

Для блюда «Желе из чернослива» торговая надбавка была принята равной 10 %. Для блюда «Суп молочный» торговая надбавка была принята по 20 %. Для блюда «Плов с фруктами и овощами» торговая надбавка была принята по 40 %.

Данные расчетов по ценам блюд сведены в таблицу 62.

Таблица 62

Расчет цены на блюдо, установленные на основе издержек производства

Блюдо	Цена конкурентов, руб.	Цена минимальная, установленная исходя из калькуляции, руб.	Цена максимальная, с прибылью 50 %, руб.
Суп молочный	85	52,08	70
Плов с фруктами и овощами	75	31,94	50
Желе из чернослива	105	115,65	140

Ценовое поле, в пределах которого могут быть установлены цены, располагается между минимальной ценой, которую он может выдержать, чтобы остаться прибыльным, и максимальной, которую может выдержать рынок. Чаще всего цена находится где-то посередине, и задача процесса ценообразования состоит в том, чтобы найти оптимальную точку на целевом поле.

Исходя из данных таблицы 94, можно сделать вывод, что установленные цены на «Суп молочный» и «Плов с фруктами и овощами» в отличие от блюда «Желе из чернослива», ниже, чем у конкурентов, поэтому мы можем варьировать ценами в зависимости от спроса на данные блюда и изделия.

ГЛАВА 6 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Общие требования по охране труда

1. К самостоятельной работе с пищеварочными электрическими котлами допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, получившие вводный и первичный инструктажи на рабочем месте, имеющие 1 группу по электробезопасности. Работник, не прошедший своевременно повторный инструктаж по охране труда (не реже 1 раза в 6 месяцев) не должен приступать к работе.

2. Работник должен знать, что наиболее опасными производственными факторами, которые могут действовать на него в процессе выполнения работы, являются:

- повышенная температура поверхностей оборудования;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи.

Возможные последствия:

- получение ожогов при соприкосновении с оборудованием, горячей водой и паром;
- поражение электрическим током.

3. Работник должен соблюдать правила внутреннего трудового распорядка. Запрещается употребление алкогольных, наркотических и токсических средств перед работой и в процессе работы.

4. В соответствии с отраслевыми нормами выдачи средств индивидуальной защиты (санитарно-гигиеническая одежда) работнику выдается: халат и костюм хлопчатобумажный, фартук хлопчатобумажный, шапочка хлопчатобумажная.

5. Работник должен соблюдать правила личной гигиены и работать в предусмотренной санитарно-гигиенической одежде.

6. Работник обязан соблюдать правила пожарной безопасности. Не допускается загромождение, захламление помещений, проходов. Курить разрешается в специально отведенных местах.

7. Работник должен уметь оказывать доврачебную помощь пострадавшему. О каждом несчастном случае работник должен немедленно сообщить руководителю, а пострадавшему оказать доврачебную помощь, вызвать врача, помочь доставить потерпевшего в здравпункт или ближайшее медицинское учреждение. Если несчастный случай произошел с самим работником, он должен по возможности обратиться в здравпункт, сообщить о случившемся руководителю или попросить сделать это кого-либо из окружающих.

8. За нарушение требований данной инструкции работник несет ответственность.

Требования по охране труда перед началом работы

1. Перед началом работы работник должен надеть санспецодежду, застегнуть манжеты рукавов, убрать волосы под головной убор.
2. Осмотреть и подготовить рабочее место, убрать все лишние предметы.
3. Проверить исправность и наличие:
 - отражателя на клапане-турбине;
 - наливной воронки с краном;
 - манометра;
 - предохранительного клапана-турбинки;
 - станции управления;
 - сигнальных ламп;
 - диэлектрического резинового ковра в зоне обслуживания котла.
4. Проверить работу механизма опрокидывания котла поворотом маховика.
5. Установить рукоятку предохранительного клапана в положение "стрелка вверх".
6. Проверить наличие воды в пароводяной рубашке (парогенераторе), открыв пробно-спускной кран. В случае отсутствия воды долить ее через воронку до появления из крана и закрыть пробно-спускной кран.
7. Проверить состояние пола на рабочем месте. Пол должен быть сухим и чистым. Если пол мокрый или скользкий, потребовать, чтобы его вытерли, или сделать это самому.
8. При обнаружении неисправностей работник обязан немедленно сообщить руководителю работ и к работе не приступать до их устранения.

Требования по охране труда при выполнении работы

1. После загрузки продуктами пищевого электрического котла крышку равномерно прижать накладными рычагами и проверить легкость подъема клапана-турбинки, приподняв его за шайбу вверх и опустив.
2. Включить котел, установив ручку переключателя в требуемый режим работы.
3. При появлении устойчивой струи пара из предохранительного клапана повернуть его рукоятку в положение "стрелка вниз".
4. Запрещается:
 - работа котла при давлении пара в нем выше 0,05 МПа (0,5кгс/см²);
 - открывать пробно-спускной кран и кран наливной воронки при работе котла;
 - работа котла при неисправных предохранительном клапане и клапане- турбинке.
5. Перед тем как открыть крышку котла, необходимо выпустить из него пар при помощи клапана-турбинки, после этого ослабить накладные рычаги, отвернуть их, открыть и застопорить крышку. При подъеме крышки котла соблюдать осторожность, чтобы паром не обожгло руки и лицо.

6. Опрокидывание варочного котла производить плавно, без рывков и только после его отключения.

Запрещается:

- работа котла без загрузки;
- оставлять включенный котел без присмотра.

Требования по охране труда в аварийных ситуациях

1. Котел должен быть отключен при:

- внезапном появлении на корпусе котла ощутимого электрического тока;
- неисправных манометре, предохранительном клапане, указателе уровня воды и

т.д.

- повышении давления в паровой рубашке котла.

2. В случае возникновения пожара немедленно сообщить в пожарную охрану, администрации учреждения и приступить к тушению пожара имеющимися первичными средствами пожаротушения.

3. В случае выявления нарушений, создающих реальную угрозу жизни и здоровью самого работника, отключить оборудование, прекратить работу и сообщить об этом непосредственному руководителю работ.

Требования по охране труда по окончании работы

1. Выключить варочный котел.

2. Промыть котел и его детали, когда они остынут.

3. Привести в порядок рабочее место.

4. Снять спецодежду и убрать ее в предназначенное для хранения место.

5. Обо всех недостатках, выявленных во время работы, работник должен сообщить своему непосредственному руководителю [64].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе написания данной работы была тщательно изучена тема разработки детского питания на период лечения и профилактики детской пищевой аллергии.

Таким образом, можно сделать вывод, что пищевая аллергия в нынешнее время стала довольно распространенным заболеванием, особенно среди детей. Проблема профилактики и ее лечения становится первостепенной. Наравне с этим появляется необходимость в разработке меню и рациона питания для маленьких детей в периоды профилактики и лечения. Очень важен правильный уход за детьми с пищевой аллергией, дабы предотвратить нежелательные последствия заболевания. Наилучшим вариантом лечения является исключение аллергена из рациона.

В данной выпускной квалификационной работе были рассмотрены понятие пищевой аллергии и технологии производства кулинарных блюд для детей для профилактики и лечения пищевой аллергии, а именно составлены товароведческие характеристики для блюд Суп молочный, Плов из фруктов и овощей и Желе из чернослива; описаны технологии производства блюд Суп молочный, Плов из фруктов и овощей и Желе из чернослива; была составлена таблица оценки времени на приготовление блюд Суп молочный, Плов из фруктов и овощей и Желе из чернослива; вычислен материальный расчет производства блюд Суп молочный, Плов из фруктов и овощей и Желе из чернослива, составлены технико-технологические карты данных блюд.

В разделе «План ХАССП на предприятии питания» были выявлены все возможные риски, связанные с разработкой новых блюд, описаны способы их предотвращения и снижения до минимума.

В разделе «Проектная часть» представлен расчет всех производственных цехов, складских помещений, помещений для потребителей, административно-бытовых и технических помещений.

В экономической части включены расчеты полной себестоимости товарной продукции и обоснование экономической эффективности предложенных блюд.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Williams M. Nutrition for the growing years. -N. -Y., 1986- 415 p. 2 Ладодо К. С., Дружинина Л.В. Организация питания детей в детских садах. -М., 1994. -С. 210.
3. Мартинчик А.Н., Батурич А. К. и др. // Вопросы питания. - 1997. - № 1. - С. 3-10.
4. Щеплягина Л.А. Медико-социальные последствия йоддефицитных состояний // Российский педиатрический журнал. -1998 -№ 1. -С. 33-37. 5 Баранов А. А. / Российский педиатрический журнал. -1998.- № 1.- С. 5-9
6. Мазурин А. В, Воронцов И. М. Справочник по детской диетологии. -Л., - 1984. С. 325.
7. Волкова Л.Ю. Копытько М. В. Некоторые гигиенические проблемы организации школьного питания в Москве // Вопросы современной педиатрии. -2003.-Т. 2. -С. 66-67.
8. Конь И.Я. Волкова Л. Ю. Оптимизация питания детских образовательных учреждениях. Что сделано, дальнейшие направления // Здоровье населения и среда обитания. -2009. -№ 10. -С. 4-6
9. Справочник по детской диететике / Под ред. И. М. Воронцова, А. Д. Мазурина. - Медицина, 1980.
10. Nutrition in pediatrics.
11. Chandra R. K. Five-year follow-up of high-risk infants with family history of allergy who were exclusively breast-feed or fed partial whey hydrolysate, soy, and conventional cow's milk formulas //J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. 1997. V. 24(4) P. 380-388
12. Kerner J. Use of infant formulas in preventing or postponing atopic manifestations //J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. 1997. V.24(4) -P.442-446.
13. Пашкевич В. В. Сорвачева Т.Н, Конь И. Я. Новые подходы к алиментарной коррекции гипотрофии у детей //V Конгресс педиатров "России Здоровый" ребенок. М. 1999. С. 365.
14. Шевелева С.А. Сафронова А. И. Пробиотики и пробиотические продукты. Современное состояние вопроса // Вопросы питания. - 1999. - № 2. - С. 32-40.
15. Конь И. Я, Сафронова А. И, Куркова В. И и др. Сборник материалов VII Конференции "Актуальные проблемы абдоминальной патологии у детей" 23 марта 2000г Москва.
16. Куваева И. Б. Ладодо С. Микроэкологические и иммунные нарушения у детей: диетическая коррекция. Медицина, 1991-240с.

17. Конь И. Я. Кисломолочные продукты в питании детей // Материалы Всероссийской конференции с международным участием "Пробиотики и пробиотические продукты в профилактике и лечении наиболее распространенных заболеваний человека", 21-23 апреля 1999 Москва.
18. Конь И. Я. Современные принципы рационального питания здоровых детей первого года жизни детский доктор. 1999. 5. С. 40-46.
19. Конь И. Я, Сорвачева Т.Н., Куркова В. И., и др. Новые подходы диетической коррекции синдрома срыгиваний у детей Педиатрия. 1999. N 1. С. 60-63
20. ESPGHAN 1993 Comment on antigen-reduced infant formulae /acta Paediatr. 1993. -V.82 314-319.
21. Питание здорового и больного ребенка: Пособие для врачей// Под редакцией В. А. Тутельяна, И. Я. Коня, Б.С. Каганова.- М.: Изд. дом "Династия", 2007. 324с.
22. Bronstrup A, Bockler H. M. Analytical measures to evaluate the residual allergenicity of hydrolysate-based infant formula for dietary allergy prevention. Numico Infant Nutrition Group, 2002. P. 1-7
23. Makinen-Kiljunen S, Sorva R. Bovine beta-lactoglobulin levels in hydrolyzed protein formulas for infant feeding /clin. Exp. Allergy. 1993. V. 23(4) P. 287-291
24. Zieger R. S. Food allergen avoidance in the prevention of food allergy in infants and children /pediatrics. -2003. -V.111. -P. 1620-1671.
25. American Academy of Pediatric, Committee on Nutrition. Hypoallergenic infant formulas /pediatrics. -2000.-V. 106. P. 346-349.
26. Host A, Koletzki B. Dreborg S. et al. Dietary products used in infants for treatment and prevention of food allergy. Joint statement of the European Society for Paediatric Allergology and Clinical Immunology (ESPACIO) Committee on Hypoallergenic Formulas and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition / Arch. Dis. Child. 1999. V. 81 (1) 80-84.
27. Конь И.Я. Сорвачева Т. Н, Пашкевич В. В. и др. Смесь на основе частично гидролизованных белков молока в профилактике и лечении атопического дерматита с легким течением у детей первого года жизни / Вопросы детской диетологии. 2003 Т. 1. N 2. С. 47-51
28. Клиническая диетология детского возраста: Руководство для врачей// Под ред. Т.Э. Боровик, К. С. Ладодо. Медицинское информационное агентство, 2008 608 с.

29. Fahmi A. H. Sirry I, Safwat A. The size of fat globules and the creaming powder of those of cows milk / Int. Dairy Fed. Buffi. 1986. N 202. P. 54-57.
30. Juarez M. Ramos M. Physico-chemical characteristics of goat milk as distinct from cow, buffalo, sheep and goat milk /and. J. Dairy Sci. 1956. V. 9. P. 80-86
12 Конь И. Я. Козье молоко в питании детей раннего возраста// Детский доктор. 2000. N 2. С. 5-58
31. Ambrose L. R, Stasio L, P. Content of casein and coagulation properties in goat milk /Dain. Sci. -1998. V. 71. P. 24-28
32. Маланичева Т.Г., Хаертдинова Л. А. Денисова С. Н. Опыт применения современной адаптированной формулы на основе козьего молока при атопическом дерматите у детей раннего возраста Рос. вестн. перинатол. и педиатр. 2010.- N (6) С. 87-90.
33. Балаболкин И. И. Денисова С. Н. Сенцова Т. Б, Конь И. Я. и др. Клиническая эффективность смеси на основе козьего молока у детей первого года жизни с аллергией к белкам коровьего молока/ Рос. вестн. перинатол. и педиатр. Приложение. 2009. 1. С. 1-19
34. Турти Т. В, Намазова-баранова Л.С, Боровик Т.Э. и др. диетологические возможности профилактики атопии у детей в период введения прикорма //Вопросы современной педиатрии. 2012 Т. 11, № 4. I. 38-46.
35. Ведрашко В.Ф. Организация питания в детских учреждениях. М.: Медицина, 1969. – 196 с.
36. Конь И.Я. Рациональное питание в сохранении здоровья детей. М.: 2000. – 544 с.
37. Баранов А.А., Климанская Е.В. Заболевания органов пищеварения у детей. М.: 1996. – 304 с.
38. Баранов А.А., Дорофейчук В.Г. Лечебное питание при нарушениях защитных механизмов пищеварительного тракта у детей. М.: Педиатрия, 1984. – 175 с.
39. Ладодо К.С., Фатеева Е.В. Основы рационального питания детей Киев: Здоровье, 1984. – 65 с.
40. Ардатская М.Д. Метаболические эффекты пищевых волокон. М.: Алфавит, 2001. – 327 с.
41. Ладодо К.С., Сажина Г.Ю. Специализированные продукты питания для детей с различной патологией. М.: Каталог, 2000. – 200 с.
42. Снигур М.И., Корешкова З.Г. Питание детей. Киев:Здоровье, 1988. – 282 с.
43. Петровский К.С. Гигиена питания. М.: Медицина, 1985. – 342 с.

44. Княжев В.А., Суханов Б.П., Тутельян В.А. Правильное питание. Биодобавки, которые необходимы. М.: ГЭОТАР Медицина, 1998. – 207 с.
45. Сперанский Г.Н., Звягинцева С.Г., Полтева Ю.К. Питание здорового и больного ребенка. М.: Медицина, 1959. – 72 с.
46. Воронцов И.М. Диетология развития – важнейший компонент профилактической педиатрии и валеологии детства. М.: Педиатрия, 1997. – 347 с.
47. Уголев А.М. Теория адекватного питания и трофология. СПб.: Наука, 1991. – 270 с.
48. Орлова С.В. Энциклопедия биологически активных добавок к пище. М.: Наука, 1998. – 213 с.
49. Бюел Е.А. Справочник по диетологии. М.: Медицина, 1992. – 464 с.
50. Покровский В.И. Энциклопедия здоровья. М.: Издание, 1992. – 560с.
51. <http://samarastat.gks.ru/>
52. Шишкин А.Н. Анемии. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2006. – 150 с.
53. Оленева В.А. Как питаться при малокровии. М.: Медгиз, 1956. – 24с.
54. <http://www.medicedu.ru/pediatrics/107-anemia.html>
55. Калиничева В.И. Анемии у детей. Л.: Медицина, 1983. – 359 с.
56. Калюжин Г.А. Питание больного ребенка. Минск, 1978. – 33 с.
57. Губергриц А.Я. Лечебное питание. М.: Медицина, 1989. – 398 с.
58. Золин В.П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания. М.: Академия, 2000. – 256 с.
59. Елхина В.Д. Механическое оборудование предприятий общественного питания. М.: Издательский центр "Академия", 2011. – 336 с.
60. СанПиН (СП) 2.3.6.1079-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья. М.: Издательство стандартов, 2002. – 69 с.
61. Никуленкова Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания. М.: Наука, 2007. – 246 с.
62. СНИП РК 3.02-08-2010 Лечебно-профилактические учреждения. М.: 2010. – 46 с.
63. Фридман А.М. Экономика предприятий общественного питания. М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. – 464 с.
64. Карнаух Н.Н. Охрана труда. М.: Издательства "Юрайт", 2011. – 380с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Технологическая схема производства блюда Суп молочный

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Технологическая схема производства блюда Плов с фруктами и овощами

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Технологическая схема производства блюда Желе из чернослива

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Технико-технологическая карта на блюдо Суп молочный

«УТВЕРЖДАЮ» Директор

(подпись) (ФИО)

« ____ » _____ 2018 года

Технико-технологическая карта № 1 от 3.05.2018

Суп молочный

1 Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо (изделие) Суп молочный в ООО «Лакомка» и реализуемое в Новокуйбышевске.

2 Требования к сырью

2.1 Для приготовления блюда используют следующее сырье, указанное в таблице 62.

Таблица 62

Наименование сырья и соответствующие нормативные документы

Ингредиент	Нормативный документ
Молоко	ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое. Технические условия
Тыква	ГОСТ 7975-2013 Тыква продовольственная свежая. Технические условия
Крупа манная	ГОСТ 7022-97 Крупа манная. Технические условия
Сахар	ГОСТ 33222-2015 Сахар белый. Технические условия
Масло сливочное	ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия

2.2 Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда (изделия), должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

3 Рецепттура блюда Суп молочный

В таблице 63 представлена рецепттура блюда Суп молочный.

Таблица 63

Рецептура блюда Суп молочный

№	Наименование сырья и полуфабрикатов	Расход сырья и п/ф на 1 порцию	
		Нетто, г	Брутто, г
1	Молоко	200	200
2	Тыква	125	100
3	Крупа манная	26	25
4	Сахар	15	15
5	Масло сливочное	10	10

4 Технологический процесс

4.1 Технологический процесс, требования к оформлению, реализации и хранению

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья. Тыкву помыть, удалить некачественных и несъедобные части. Крупу манную и сахар просеять. Подача: блюдо с супом декорировать измельченной петрушкой.

5 Оформление, подача, реализация и хранение

5.1 Блюдо Суп молочный подают на большой белой тарелке (d = 40).

5.2 Температура подачи блюда Суп молочный 65-75 °С.

5.3 Срок реализации готового блюда 1 час.

6 Показатели качества и безопасности

6.1 Органолептические показатели блюда Суп молочный представлены в таблице 64.

Таблица 64

Органолептические показатели блюда Суп молочный

Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус и запах
Суп молочный			
Однородный суп с хорошо проваренной крупой, сохранившей форму своих крупинок и овощи в сохраненном состоянии измельчения	Светло-кремовый	Однородная, мягкая	Вкус: вкус вареной крупы, сладковатый; Запах: приятный, без запаха подгорелого молока.

6.2. Микробиологические показатели представлены в таблице 65.

Таблица 65

Микробиологические показатели

КМАФАнМ КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются:				
	БГКП (колиформы)	<i>E.coli</i>	<i>S.aureus</i>	<i>Proteus</i>	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
5 x 10 ⁴	0,01	-	0,1	-	-

7 Пищевая ценность и энергетическая ценность

В таблице 66 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда Суп молочный

Пищевая и энергетическая ценность

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (250 г) содержит			
7,23	10,49	23,63	211,91
100 г блюда (изделия) содержит			
2,89	4,20	9,45	84,76

Ответственный за оформление ТТК _____

Заведующий производством _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Технико-технологическая карта на блюдо Плов из фруктов и овощей

«УТВЕРЖДАЮ» Директор

(подпись) (ФИО)

« ____ » _____ 2018 года

Технико-технологическая карта № 2 от 13.05.2018

Плов из фруктов и овощей

1 Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо (изделие) Плов из фруктов и овощей, вырабатываемое в ООО «Лакомка» и реализуемое в Новокуйбышевске.

2 Требования к сырью

2.1 Для приготовления блюда используют следующее сырье, указанное в таблице 67.

Таблица 67

Наименование сырья и соответствующие нормативные документы

Ингредиент	Нормативный документ
Рис	ГОСТ 6292-93 Крупа рисовая. Технические условия
Изюм	ГОСТ 6882-88 Виноград сушеный. Технические условия
Чернослив	ГОСТ 32896-2014 Фрукты сушеные. Общие технические условия
Морковь	ГОСТ 32284-2013 Морковь столовая свежая. Технические условия
Капуста цветная	ГОСТ Р 54903-2012 Капуста цветная свежая. Технические условия
Масло сливочное	ГОСТ 32261-2013 Масло сливочное. Технические условия

2.2 Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда (изделия), должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

3 Рецептuru блюда Плов из фруктов и овощей

В таблице 68 представлена рецептура блюда Плов из фруктов и овощей.

Таблица 68

Рецептура блюда Плов из фруктов и овощей

№	Наименование сырья и полуфабрикатов	Расход сырья и п/ф на 1 порцию	
		Нетто, г	Брутто, г
1	2	3	4
1	Рис	50	50
2	Изюм	15	15

Продолжение табл. 68

1	2	3	4
3	Чернослив	30	25
4	Морковь	36	30
5	Капуста цветная	46	40
6	Масло сливочное	15	15

4 Технологический процесс

4.1 Технологический процесс, требования к оформлению, реализации и хранению

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья. Рис помыть, обсушить. Морковь и капусту цветную очистить, помыть. Изюм и чернослив помыть, удалить испорченные части. Подача: плов выложить на блюдо.

5 Оформление, подача, реализация и хранение

5.1 Блюдо Плов из фруктов и овощей подают на большой белой тарелке (d = 40).

5.2 Температура подачи блюда Плов из фруктов и овощей 65-75 °С.

5.3 Срок реализации готового блюда 1 час.

6 Показатели качества и безопасности

6.1 Органолептические показатели блюда Плов из фруктов и овощей представлены в таблице 69.

Таблица 69

Органолептические показатели блюда Курица с прованскими травами

Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус и запах
Плов из фруктов и овощей			
Проваренный рис с пассерованной морковью золотистого цвета, изюмом и черносливом	Бело-золотистый с темными вкраплениями темного	Мягкая, неоднородная	Вкус: сладкий, приятный; Запах: сладковатый, без запаха подгорелого.

6.2. Микробиологические показатели представлены в таблице 70.

Таблица 70

Микробиологические показатели

КМАФАнМ КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются:				
	БГКП (колиформы)	<i>E.coli</i>	<i>S.aureus</i>	<i>Proteus</i>	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
1 x 10 ⁴	0,1	-	0,1	-	-

7 Пищевая ценность и энергетическая ценность

В таблице 71 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда Курица с прованскими травами.

Таблица 71

Пищевая и энергетическая ценность

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (200 г) содержит			
6,96	1,54	0,88	375,12
100 г блюда (изделия) содержит			
3,48	0,77	0,44	187,56

Ответственный за оформление ТТК _____

Заведующий производством _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Технико-технологическая карта на блюдо Желе из чернослива

УТВЕРЖДАЮ» Директор

(подпись) (ФИО)

« ____ » _____ 2018 года

Технико-технологическая карта № 3 от 3.05.2018

Желе из чернослива

1 Область применения

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо (изделие) Желе из чернослива, вырабатываемое в ООО «Лакомка» и реализуемое в Новокуйбышевске.

2 Требования к сырью

2.1 Для приготовления блюда используют следующее сырье, указанное в таблице 72.

Таблица 72

Наименование сырья и соответствующие нормативные документы

Ингредиент	Нормативный документ
Чернослив	ГОСТ 32896-2014 Фрукты сушеные. Общие технические условия
Желатин	ГОСТ 11293-89 Желатин. Технические условия
Вода	ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие технические условия

2.2 Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда (изделия), должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

3 Рецептúra блюда Желе из чернослива

В таблице 73 представлена рецептúra блюда Желе из чернослива.

Таблица 73

Рецептúra блюда Желе из чернослива

№	Наименование сырья и полуфабрикатов	Расход сырья и п/ф на 1 порцию	
		Нетто, г	Брутто, г
1	Чернослив	100	100
2	Желатин	5	5
3	Вода	200	200

4 Технологический процесс

4.1 Технологический процесс, требования к оформлению, реализации и хранению

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и

технологическими рекомендациями для импортного сырья. Чернослив помыть, удалить некачественных и несъедобные части. Лимон помыть, разрезать на 4 части. Подача: желе выложить на блюдо, украсить кусочками чернослива и лимона.

5 Оформление, подача, реализация и хранение

5.1 Блюдо Желе из чернослива подают на большой белой тарелке (d = 40).

5.2 Температура подачи блюда Желе из чернослива 10-12 °С.

5.3 Срок реализации готового блюда 1 месяц.

6 Показатели качества и безопасности

6.1 Органолептические показатели блюда Желе из чернослива представлены в таблице 74.

Таблица 74

Органолептические показатели блюда Желе из чернослива

Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус и запах
Желе из чернослива			
Студенообразная масса без посторонних включений	Коричневый	Желеобразная, упругая, однородная	Вкус: сладкий с небольшой кислоткой; Запах: с ароматом чернослива.

6.2. Микробиологические показатели представлены в таблице 75.

Таблица 75

Микробиологические показатели

КМАФАнМ КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются:				
	БГКП (колиформы)	<i>E.coli</i>	<i>S.aureus</i>	<i>Proteus</i>	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
5 x 10 ³	1,0	-	1,0	-	23

7 Пищевая ценность и энергетическая ценность

В таблице 76 представлена пищевая и энергетическая ценность блюда Желе из чернослива.

Таблица 76

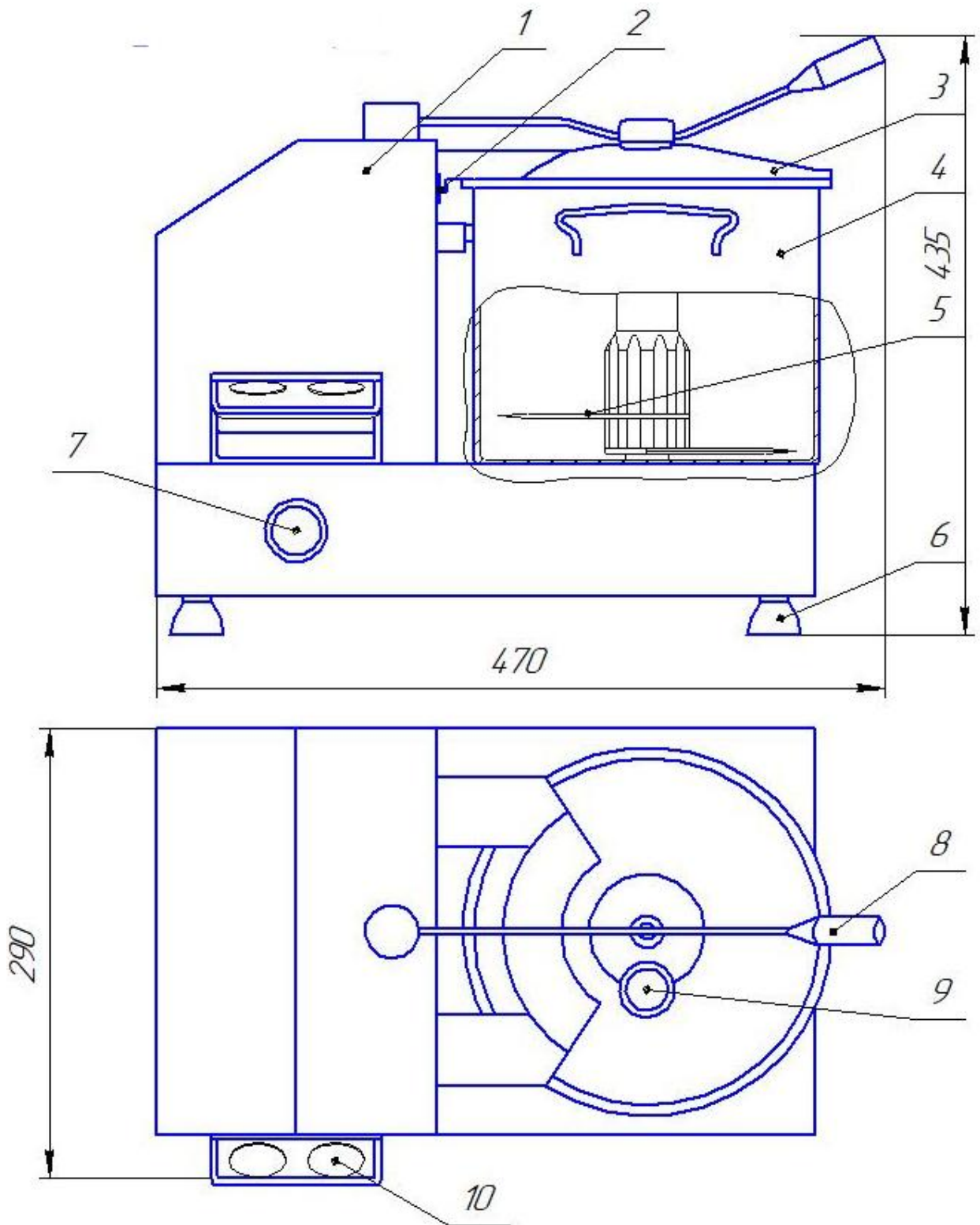
Пищевая и энергетическая ценность

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
1 порция (150 г) содержит			
3,89	0,02	41,34	170,67
100 г блюда (изделия) содержит			
2,59	0,01	27,56	113,78

Ответственный за оформление ТТК _____

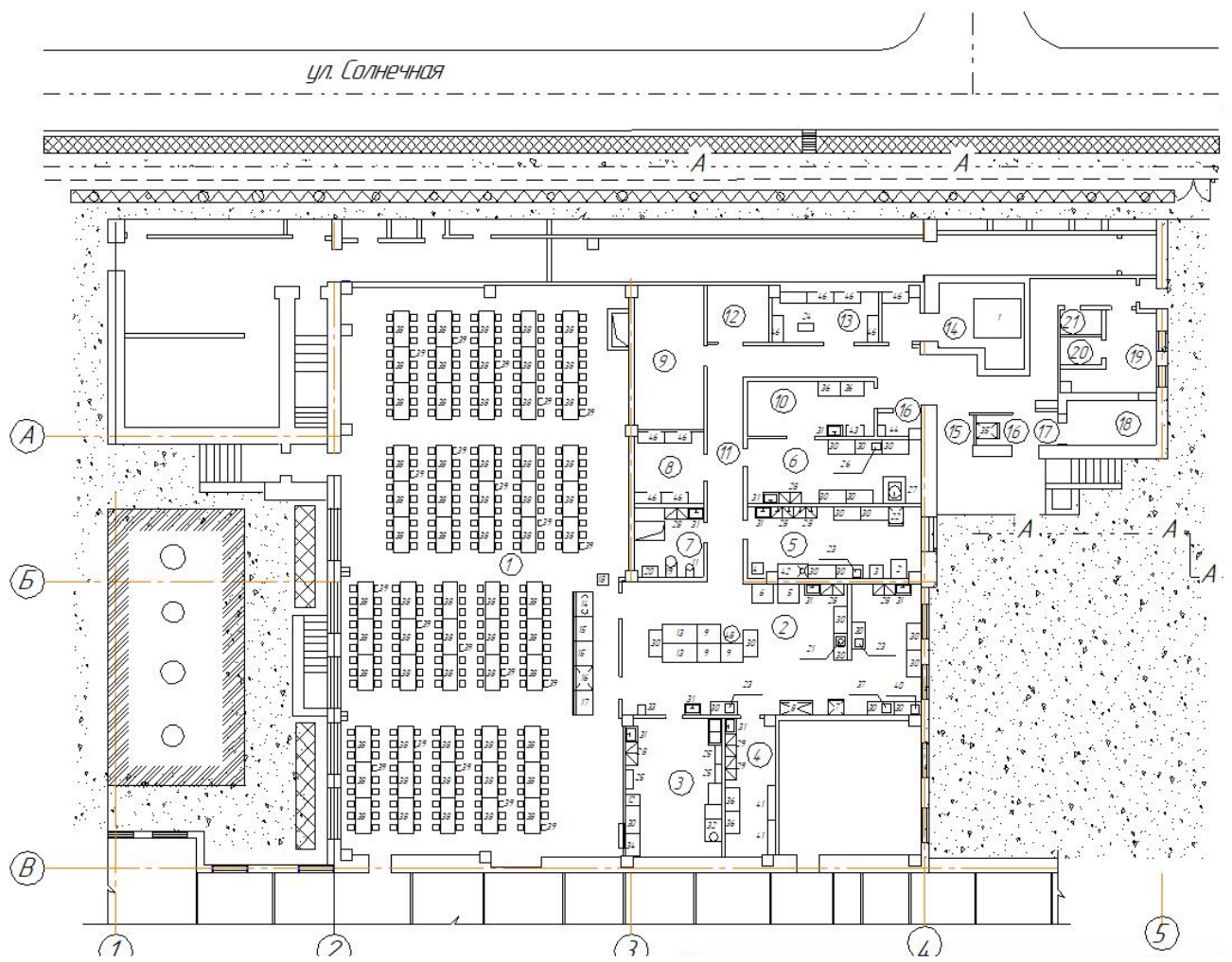
Заведующий производством _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
Чертеж куттера "EKSI HR-9"



<i>Формат</i>	<i>Зона</i>	<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
				<u>Детали:</u>		
		1		Корпус	1	
		2		Выключатель	1	
		3		Крышка	1	
		4		Емкость	1	
		5		Лезвия	1	
		6		Ножка	4	
		7		Регулятор скорости	1	
		8		Прижимной рычаг	1	
		9		Пробка	1	
		10		Панель управления	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Генеральный план столовой



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Оборудование</u>		
		1	Polair КХН-6,61	Холодильная камера	1	
		2	Polair	Холодильник	1	
		3	Индезит	Холодильник	1	
		4	Орск	Холодильник	1	
		5	PIRON	Пароконвектомат	1	
		6	PIRON	Шкаф пекарский	1	
		7	Стинол	Холодильник	1	
		8	Polair	Шкаф холодильный 2-х дверн.	1	
		9	ПЭС-4	Плита электрическая	2	
		10	СЭСМ-0,2	Электросковорода	1	
		11	H-20 ERGO	Тестомес	1	
		12	Компа МФФ-30-01	Посудомоечная машина	1	
		13	ITERMA	Плита электрическая	2	
		14	ITERMA	Мармит первых блюд	1	
		15	ITERMA	Мармит вторых блюд	2	
		16	ITERMA	Модуль прилавок охлаждаемый	1	
		17	ITERMA	Модуль дополнительный нейтральный	1	
		18	ITERMA	Модуль для приборов	1	
		19	GASTROMIX HS40B	Тестомес	1	
		20	МФ-01 ITERMA	Мукопросеиватель	1	
		21	МММ-300М	Мясорубка настольная	1	
		22	POLAIR CB107-S	Шкаф холодильный	1	
		23		Весы электронные настольные	3	
		24		Весы электронные напольные	1	
		25	СКТСК-5	Стелаж для посуды	3	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		26	ROBOT COUPE CL50	Овощерезка	1	
		27	МОК-300У	Картофелечистка	1	
		28	ITERMA	Ванна моечная двойная	7	
		29	ВМК-12/7Б RADA	Ванна котломоечная	4	
		30	ITERMA	Стол производственный	20	
		31	ВР-600	Ванна-раковина	8	
		32	SILANOS E1000	Машина посудомоечная	1	
		33	КНЭ-150-01	Кипятильник	1	
		34	ПРПСО-1000	Стол для сбора отходов	1	
		35	ШХ-0,7 POLAIR	Шкаф холодильный	1	
		36	П 12/6 КАМИК	Подтоварник	4	
		37		Слайсер	1	
		38		Стол 6-местный	60	
		39		Табурет мягкий	360	
		40	АХМ-300	Машина для нарезки хлеба	1	
		41		Стелаж кухонный	2	
		42		Стол для разделки рыбы	1	
		43		Ларь для овощей	1	
		44		Шкаф для уборочного инвентаря	1	
		45		Шкаф для хлеба	1	
		46	СТЛ-256	Стелаж	9	
		47	МПО-1-01	Машина для переработки овощей	1	
		48	КПЭМ-160	Котел пищеварочный	1	

Экспликация

<i>Номер помещения</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь м²</i>	<i>Кат* помеще- ния</i>
1	<i>Обеденный зал</i>	296,9 м ²	
2	<i>Горячий цех</i>	66,6 м ²	
3	<i>Мойка столовой посуды</i>	24 м ²	
4	<i>Мойка столовой посуды</i>	127 м ²	
5	<i>Мясо-рыбный цех</i>	217 м ²	
6	<i>Цех первичной обработки овощей</i>	19,6 м ²	
7	<i>Кладовая</i>	8,2 м ²	
8	<i>Кладовая</i>	9,0 м ²	
9	<i>Кабинет заведующей</i>	18,0 м ²	
10	<i>Склад овощей</i>	124 м ²	
11	<i>Коридор</i>	47,1 м ²	
12	<i>Электрощитовая</i>	6,9 м ²	
13	<i>Кладовая</i>	125 м ²	
14	<i>Холодильная камера</i>	9,0 м ²	
15	<i>Тамбур</i>	2,4 м ²	
16	<i>Кладовая уборочного инвентаря</i>	2,4 м ²	
17	<i>Тамбур</i>	2,4 м ²	
18	<i>Разгрузочная с холодильными камерами</i>	6,5 м ²	
19	<i>Бытовые помещения</i>	114 м ²	

<i>Номер помещения</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь м²</i>	<i>Кат* поме- ще- ния</i>
<i>20</i>	<i>Душевая</i>	<i>1,6 м²</i>	
<i>21</i>	<i>Служебный санузел</i>	<i>3,3 м²</i>	
<i>22</i>	<i>Тамбур</i>	<i>0,9 м²</i>	

ПРИЛОЖЕНИЕ И

План мясорыбного цеха столовой

