

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
Высшая школа биотехнологии и пищевых технологий

Работа опущена к защите  
Руководитель ОП  
\_\_\_\_\_ Н.В. Барсукова  
« \_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА**

### **РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННЫХ РАЦИОНОВ ДЛЯ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ**

по направлению 19.04.04 Технология продукции и организация  
общественного питания

по образовательной программе 19.04.04\_01 Организация производства и  
обслуживания на предприятиях индустрии питания

Выполнил студент гр.24644/1	_____	К.С. Чуйкова
Руководитель доцент, к.т.н.	_____	С.А. Елисеева
Консультант по нормоконтролю	_____	Н.В. Барсукова

Санкт-Петербург  
2018

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
Высшая школа биотехнологии и пищевых технологий

Работа опущена к защите  
Руководитель ОП  
\_\_\_\_\_ Н.В. Барсукова  
« \_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**ЗАДАНИЕ**  
**по выполнению выпускной квалификационной работы**

студенту Чуйковой Кире Сергеевне, гр. 24644/1

1. Тема работы: Разработка и обоснование индивидуализированных рационов для лечебно-профилактического питания

2. Срок сдачи студентом законченной работы: 05.06.18г

3. Исходные данные по работе: анализ научной и нормативной литературы по теме ВКР; изучение медико-гигиенических требований по составлению рационов питания.

4. Содержание ВКР:

Во введении обосновать актуальность выбранной темы, дать ее обоснование, определить цели, задачи, объект, предмет и методы исследования, и сформулировать гипотезу.

В первом разделе: проанализировать необходимую литературу по заданной теме исследования, выявить и сопоставить различные точки зрения на изучаемую проблему.

Во втором разделе: представить схему исследования, описать используемые методы исследования, их подробную характеристику и дать ссылки на нормативные документы.

В третьем разделе: представить результаты и анализ эксперимента: обосновать критерии разработки специализированного рациона питания, представить общую технологическую схему рациона и результаты его внедрения в питание участников с заболеванием псориаз. Создать и описать автоматизированную программу по подбору специализированного рациона питания для людей с заболеванием псориаз.

В четвертом разделе: разработать и представить технологическую документацию для практического применения материала.

В заключении: дать общую оценку результатов работы, краткие выводы и рекомендации. Подчеркнуть элементы научной новизны и практической значимости.

5. Дата выдачи задания:

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ С.А. Елисева  
(подпись)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
(дата)

Студент \_\_\_\_\_ К.С. Чуйкова  
(подпись)

## **РЕФЕРАТ**

На 83 с., 14 табл., 10 рис.

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ, СОСТОЯНИЕ КОЖИ, ЗАБОЛЕВАНИЯ КОЖИ, РАЗРАБОТКА РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ, ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ, КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОЙ БАЛАНС,

В работе изложены подходы к составлению персонализированных рационов питания для людей с кожными заболеваниями, разработка рецептур и технологии приготовления блюд, с учетом щадящей обработки. Проведен и описан эксперимент по внедрению разработанного рациона. Разработана технологическая документация на блюда рациона.

Составлена автоматизированная программа по подбору рационов питания по индивидуальным показателям.

## **THE ABSTRACT**

83 pages, 14 tables, 10 pictures

MEDICAL-PROPHYLACTIC FLIMENTATION, CONDITION OF SKIN, SKIN DISEASES, DEVELOPMENT OF RATION OF FOOD, PERSONALIZATION OF FOOD, ACID-ALKALINE BALANCE

This research is including the development of personal rations for men with skin disease, the development of recipes and production technology of rations' meals with special cooking. The experiment was done and described it's influence on member's skin. Technological documentation was developed. In the end of dissertation, automated program was made for drafting and picking of personal rations for men with skin disease.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1. Аналитический обзор.....	11
1.1. Государственное регулирование в области контроля качества продуктов питания.....	11
1.2. Значение пищевого статуса и его влияние на состояние здоровья человека.....	14
1.3. Персонализация питания.....	26
1.4. Изучение влияния различных факторов на состояние кожи.....	29
1.5. Влияние микрофлоры кишечника на состояние кожи.....	32
1.6. Влияние кислотно-щелочного баланса на состояние кожи.....	35
1.7. Влияние употребления витамина D на состояние кожи.....	38
1.8. Влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на со- стояние кожи.....	39
1.9. Изучение основных экологических проблем города Липецк.....	39
1.10. Изучение существующих рекомендаций по организации пита- ния для больных псориазом.....	42
2. Объекты и методы исследования.....	47
2.1. Организация и методы проведения экспериментальных иссле- дований.....	47
2.2. Объекты исследования.....	49
2.3. Методы исследования.....	49
2.4. Методы определения рН желудочного сока.....	51
3. Разработка и внедрение рациона.....	54
3.1. Процедура исследования.....	54

3.2. Разработка базового рациона для больных псориазом.....	56
3.3. Характеристика технологического процесса приготовления рациона.....	58
3.4. Применение разработанного рациона.....	61
3.5. Результаты проведения эксперимента.....	65
3.6. Разработка рациона для участников эксперимента с учетом значения кислотно-щелочного равновесия.....	67
3.7. Разработка рациона питания для больных с повышенной кис- лотностью.....	69
3.8. Разработка рациона питания для больных с пониженной кис- лотностью.....	72
3.9. Разработка автоматизированной программы для подбора раци- она питания с учетом индивидуальных критериев.....	75
4. Рекомендации по практическому применению.....	77
4.1. Разработка технологических карт на блюда базового рациона.....	77
Заключение.....	78
Список использованных источников.....	79
Приложения.....	83

## ВВЕДЕНИЕ

В современном мире наука о питании шагнула далеко вперед. В клинической практике доказана роль лечебно-профилактического питания, как неотъемлемой составляющей курса лечения. Коррекция повседневного рациона питания широко используется для стабилизации состояния людей с сердечно-сосудистыми, эндокринными, гастроэнтерологическими, дерматологическими и другими заболеваниями [1].

Многие годы, изучая различные кожные болезни, ученые пришли к вводу, что одной из главных составляющих выздоровления или ремиссии является питание. Еще древнегреческий врач и философ Гиппократ говорил, что пища должна стать лекарством, а лекарство пищей. Таким образом, те продукты, которые мы употребляем, напрямую связаны с нашим здоровьем. Поэтому необходимо четко знать какие продукты вредят нашему организму, а какие наоборот помогают ему оставаться здоровым.

В последнее время широкое распространение получило лечение при помощи специальной диеты, которая в комплексе с другими лекарствами помогает купировать заболевание. Каждому больному индивидуально подбирают определенные сочетания продуктов, стабилизирующих состояние его организма. Соблюдение персонального рациона питания значительно увеличивает период ремиссии, облегчая положение больных [2].

Поражение кожных покровов часто встречаются среди людей разного возраста, пола и рас. Такие заболевания, как псориаз, экзема, дерматит известны уже на протяжении многих лет. Для них характерно появление красновато-серебристых папулезных высыпаний на коже, особенно на ее волосистой части, сопровождающихся зудом [3].

**Актуальность.** За последнее десятилетие в дерматологической практике отмечается увеличение числа больных, страдающими заболеваниями кожи и подкожной клетчатки [4].

Псориаз, по мнению некоторых исследователей, является наиболее распространенным хроническим заболеванием кожи.

По сведениям за 2015 г., эта болезнь затрагивала около 3,5% населения планеты [4]. По данным Национального института здоровья, в 2013 г. около 2,2% населения США болели псориазом, при этом около 260 тыс. новых случаев продолжают регистрироваться ежегодно. В том же 2013 г. в Великобритании было выявлено 7,5 млн больных с данной патологией [5]. Согласно сведениям международной организации «Европсо», в 2016 г. на планете было зарегистрировано 150 млн человек с псориазом [6].

В последние годы отмечены рост заболеваемости псориазом, увеличение числа тяжелых, атипичных, форм заболевания. Болезнь значительно ухудшает качество жизни, снижает работоспособность и социальную активность пациентов, что определяет не только медицинскую, но и социальную значимость проблемы [7].

Связывают это с тем, что человечество в значительной степени подвержено факторам, предрасполагающим к возникновению псориаза, либо провоцирующим его (наследственность, обменные нарушения, патология внутренних органов, микроциркуляторные изменения и неправильное питание.). Течение заболевания усугубляется при курении, алкоголизме, избыточном весе пациента, неправильном питании, испытываемых организмом стрессах [8].

Всему перечисленному россияне подвержены в не меньшей степени, чем жители развитых стран. Поэтому можно предположить, что заболеваемость псориазом в России также высока, как и в других государствах. Однако в статистической отчетности РФ данный дерматоз начал выделяться в отдельную нозологическую форму только с 2009 г.

Встречаемость болезней кожи и подкожной клетчатки среди населения РФ, по данным обращаемости, достаточно высока. В 2015 г. было зарегистрировано 6370,2 случая на 100 тыс. населения обращения за медицинской помощью по этому поводу [9].

Многие врачи дерматологи, утверждают, что правильное питание является неотъемлемой частью лечения, а главное выздоровления.



Оно позволяет ускорить процесс выздоровления, ослабить симптомы проявления болезни, что благотворно сказывается на психологическом состоянии больных. В медицинских журналах, дерматологических справочниках и других источниках даны различные рекомендации для больных псориазом, но сформированного пищевого рациона в доступной литературе нет.

**Цель и задачи исследования.** Целью работы является разработка недельного рациона питания для больных псориазом и исследование его влияния на состояние кожных покровов больных.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

1. Поиск медико-биологических рекомендаций.
2. Обоснование критериев составления меню, на основании анализа существующих рекомендаций.
3. Разработка недельного рациона питания.
4. Анкетирование участников исследования.
5. Оценка пищевого статуса участников.
6. Исследование влияния рациона на состояние кожи участников исследования.
7. Корректировка рационов с учетом индивидуальных особенностей.
8. Составление автоматизированной программы для подбора рациона.

**Объектами исследования являются:** методы организации лечебно-профилактического питания.

**Предмет исследования:** теоретические и методические подходы к разработке рациона питания для больных с заболеваниями кожи, конкретно - псориаз;

**Гипотезой** является предположение о том, что разработанный рацион, благотворно скажется на состоянии кожи, поможет увеличить период ремиссии и общее состояние здоровья организма.

**Методы.** В работе применялись следующие методы исследования: изучение, анализ и обобщение научной литературы, анкетирование, эксперимент, наблюдение и обобщение экспериментальных данных, физико-химические методы исследования и оценка полученных данных.

**Научная новизна.** На основании проведенных исследований были изучены факторы, влияющие на состояние кожи и факторы, обуславливающие критерии составления рациона питания. Разработан рацион питания. Экспериментально обосновано применение разработанного рациона с целью улучшения состояния кожи и продления периода ремиссии. В процессе эксперимента исследована динамика течения заболевания при применении рациона.

**Практическая значимость** заключается в разработке рационов питания с учетом индивидуальных особенностей и физиологических потребностей. На их основе была создана автоматизированная программа по подбору индивидуального рациона питания.

**Информационная база.** В качестве основной информационной базы исследования использованы нормативно-справочные материалы, межгосударственные и национальные стандарты, технологическая документация, справочники, научные исследования, статьи, литературные источники российских и зарубежных авторов.

**Апробация работы.** Отдельные результаты работы отражены в следующих публикациях:

1. Чуйкова К. С. Индивидуализация рационов лечебно-профилактического питания // К. С. Чуйкова, С. А. Елисеева // Материалы XI российского форума с международным участием «Здоровое питание с рождения: медицина, образование, пищевые технологии», 11-12 ноября 2016 г. — СПб., 2016., с. 95-96.

2. Чуйкова К. С. Персонализация питания для больных дерматологическими заболеваниями // К. С. Чуйкова, С. А. Елисеева // Материалы научной конференции с международным участием «Неделя науки СПбПУ». Высшая школа биотехнологий и пищевых технологий. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2016. – с. 64-66.

3. Чуйкова К. С. Исследование антиоксидантных свойств сушеных овощей / К. С. Чуйкова, А. А. Дьякова, С. А. Елисеева // Материалы XII российского форума с международным участием «Здоровое питание с рождения: медицина, образование, пищевые технологии», 9–10 ноября 2017 г. — СПб., 2017., с. 39-41.

4. Чуйкова К. С. Индивидуализация пищевого рациона для пациентов с кожными заболеваниями / К. С. Чуйкова, С. А. Елисеева, Н.П. Котова // Международный научно-исследовательский журнал» - №4 - Екатеринбург - 2017- с. 153-156.

5. Чуйкова К. С. Персонализация рационов для пациентов с кожными заболеваниями с учетом медико-биологических требований / К. С. Чуйкова, С. А. Елисеева// Материалы X международной научно-практической конференции «Технологии и продукты здорового питания», 24-25 мая, 2017г.-Саратов,2017 (материал сдан в печать)

Отдельные разделы работы докладывались на следующих конференциях:

1. XI российский форум с международным участием «Здоровое питание с рождения: медицина, образование, пищевые технологии», 11-12 ноября 2016 г.

2. Конференция с международным участием «Неделя науки СПбПУ», СПбПУ, 14-19 ноября, 2016 г.

3. XII российский форум с международным участием «Здоровое питание с рождения: медицина, образование, пищевые технологии», 9–10 ноября 2017 г.

4. Конференция с международным участием «Неделя науки СПбПУ», 13-19 ноября, 2017 г.

## **1. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР**

### **1.1. Государственное регулирование в области контроля качества продуктов питания**

Сегодня как никогда актуально правильное питание. Оно определяет здоровье, самочувствие и психологическое состояние населения нашей страны. Люди все чаще вчитываются в информацию, указанную на упаковках продукции, стараются вести здоровый образ жизни, организовать сбалансированное, полноценное питание и контролировать свой вес.

Не смотря на доступность информации о здоровом питании, распространение алиментарных заболеваний, т.е. заболеваний, связанных с недостаточным или избыточным поступлением в организм пищевых веществ, очень велико[10]. Среди Алиментарных заболеваний, обусловленных недостатком пищевых веществ, наибольшее практическое значение имеют белково-энергетическая недостаточность, витаминная недостаточность и заболевания, вызываемые нехваткой ряда минеральных веществ (кальция, железа, йода).

Алиментарные болезни могут быть вызваны как дисфункциями ЖКТ, так и однообразным питанием продуктами какой-либо одной группы, разбалансированностью рациона, а также присутствием в пище так называемых антинутритивных веществ, препятствующих усвоению пищевых веществ. Также можно выделить заболевания, которые являются алиментарно-зависимыми. Алиментарно-зависимые заболевания представлены на рис. 1.1.

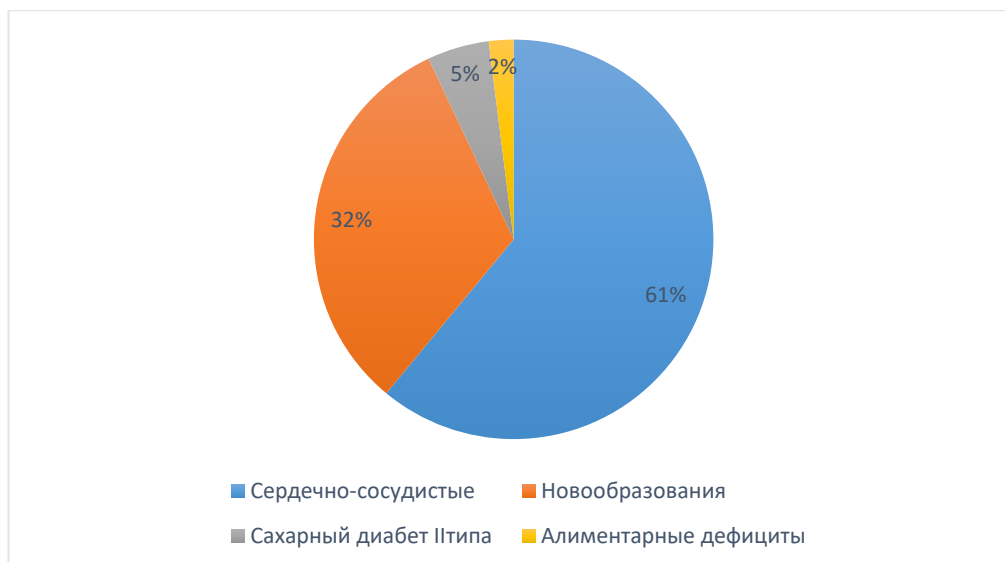


Рис. 1.1 - Алиментарно-зависимые заболевания

Профилактика алиментарных заболеваний основана на рациональной организации питания с соблюдением рекомендуемой калорийности рациона, использованием разнообразных наборов продуктов, применением в необходимых случаях препаратов витаминов. Важную роль в борьбе с алиментарными заболеваниями играет обучение населения принципам и навыкам рационального питания.

На государственном уровне происходит регулирование и контроль качества продуктов питания. Нормативно-правовое регулирование в области качества продукции осуществляется на всех уровнях власти [11].

В настоящее время основным законом в области технического регулирования, сертификации и стандартизации является Федеральный Закон «О техническом регулировании», ТР ТС 021/2011. Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие при: разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации; также определяет права и обязанности участников, регулируемых настоящим Федеральным законом отношений.

В целях упрощения взаимодействия с зарубежными партнерами Российская Федерация адаптирует национальную систему стандартов качества требованиям мировых стандартов.

Так российский стандарт ГОСТ Р 9000:2008 соответствует международному стандарту ISO 9000:2008. В настоящее время практически все российские ГО-СТы соответствуют стандартам ISO. А российские компании все чаще внедряют системы менеджмента качества по стандартам ISO для мониторинга и совершенствования бизнес-процессов. Кроме того, в 2016 году была принята Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года.

Стратегия ориентирована на обеспечение полноценного питания, профилактику заболеваний, увеличение продолжительности и повышение качества жизни населения.

Целями Стратегии являются обеспечение качества пищевой продукции как важнейшей составляющей укрепления здоровья, увеличения продолжительности и повышения качества жизни населения, содействие и стимулирование роста спроса и предложения на более качественные пищевые продукты и обеспечение соблюдения прав потребителей на приобретение качественной продукции.

Достижение указанных целей Стратегии предусматривается осуществить путем реализации следующих задач: совершенствование и развитие нормативной базы в сфере качества пищевой продукции; обеспечение мониторинга качества пищевой продукции; разработка и внедрение системы управления качеством пищевой продукции; создание механизмов стимулирования производителей к выпуску пищевой продукции, отвечающей критериям качества и принципам здорового питания; создание условий для производства пищевой продукции нового поколения с заданными характеристиками качества, разработка технологий производства, направленных на повышение качества пищевой продукции; продвижение принципов здорового питания [2].

## **1.2. Значение пищевого статуса и его влияние на состояние здоровья человека**

Питание — это источник полезных, а главное необходимых веществ для организма человека. Зачастую именно питание определяет здоровье населения.

Состав продуктов пищевого рациона должен обеспечить гармоническое развитие и слаженную работу организма. Характер питания в большей мере определяется возрастом, профессией и условиями внешней среды [12].

В организме человека имеются специальные, так называемые, регуляторные механизмы, которые дают возможность использовать из пищевого рациона те вещества и в том количестве, которые требуются в данный момент, превращать одни вещества в другие и, наконец, откладывать запасы, которые бывают мобилизованы по мере необходимости [12].

Некоторые необходимые для жизни вещества не образуются в организме человека. Их крайне важно вводить с пищей в готовом виде. Длительное поступление этих веществ в организм приводит к болезни. Достижения науки и техники отразились и на характере питания. Широкое общение между народами мира внесло и продолжает вносить существенные изменения в сложившиеся веками национальные привычки в питании.

Сейчас мы очень часто слышим о правильном питании, о рациональном питании, о диетическом питании. В 21 веке культура питания наконец-то вышла на первый план. В последнее десятилетие люди все больше и больше внимания уделяют правильному питанию. Они начинают заботиться о своем рационе, считать количество калорий и питательных веществ. Наступает осознание того факта, что питание напрямую и самым главным образом влияет не только на внешний вид человека, но и на внутреннее здоровье его организма [12].

Несмотря на то, что термин правильное питание довольно распространён в современном мире, не каждый человек в полной мере осознает его истинное значение и большую значимость.

Правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие организма, способствует профилактике заболеваний, продлению жизни людей, повышению работоспособности и создает условия для адекватной адаптации их к окружающей среде [13].

К сожалению, в это же время состояние здоровья населения характеризуется негативными тенденциями. Продолжительность жизни населения в России значительно меньше, чем в большинстве развитых стран. Увеличение частоты сердечно-сосудистых, онкологических и других хронических неинфекционных заболеваний в определенной степени связано с питанием.

У большинства населения России выявлены нарушения полноценного питания, обусловленные как недостаточным потреблением пищевых веществ, в первую очередь витаминов, макро- и микроэлементов (кальция, йода, железа, фтора, цинка и др.), полноценных белков, так и их нерациональным соотношением. Все это может значительно сократить здоровую жизнь человека [14].

Многие изменения в характере питания произошли в течение нескольких десятилетий. Мировая статистика заболеваемости показывает, что избыточное питание в связи с высоким уровнем жизни, излишняя калорийность пищи в связи с увеличением потребления углеводов привели к значительному учащению случаев ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний. Избыточный вес неблагоприятно отражается на здоровье, способствует развитию ряда болезней, так как снижает сопротивляемость организма. От характера и полноценности питания зависит обмен веществ в организме, функционирование органов и систем, тканей и клеток [14].

При правильном питании обеспечивается постоянство внутренней среды организма человека, что является залогом здоровья, физической активности и долголетия. Обеспечивается полноценное функционирование иммунной системы, повышается сопротивляемость организма, его возможность противостоять болезням.

Для поддержания нормального течения энергетических, пластических и каталитических процессов питание должно быть полноценным.



Питание здорового человека должно соответствовать его физиологическим потребностям, исходя из пола, возраста, региона проживания, характера труда и других факторов. Пища должна быть разнообразна. В рацион питания должны входить все группы продуктов, необходимые для восполнения энергетических затрат и функционирования всех органов и систем организма. Неправильное питание приводит к нарушению процессов обмена веществ в организме, ослаблению иммунитета, возникновению хронических заболеваний, преждевременному старению. Избыточное питание является частой причиной заболеваний органов кровообращения, ожирения, атеросклероза, сахарного диабета, подагры [15].

Для лучшего усвоения пища должна подвергаться определенной кулинарной обработке, при которой должна быть сохранена ее питательная ценность. Немаловажную роль в правильном питании играет культура потребления пищи, ее количество, качество, эстетика приготовления блюд, что улучшает аппетит и процессы пищеварения. Кроме количества и качества пищи, существенное значение имеет режим питания – время приема пищи, промежутки между приемами, распределение в течение дня.

Состояние здоровья населения, связанное с характером питания, оценивается по показателям пищевого статуса и структуре алиментарно зависимой заболеваемости. Показателем, обуславливающим общее состояние здоровья человека, является его пищевой статус.

Пищевой статус - состояние организма при обеспеченности питательными веществами в данный период времени, определяющее работу (функционирование) органов и метаболических систем организма [16].

Иными словами, термином «пищевой статус» характеризуется состояние здоровья, сложившееся на фоне конституциональных особенностей организма под воздействием фактического питания.

По данным Института питания РАМН, серьезными последствиями нарушения пищевого статуса населения России являются [16]:

- снижение антропометрических показателей у 14% детей в возрасте до 2 -х лет;

- наличие избыточной массы тела и ожирения у 55% взрослых старше 30 лет;
- прогрессирующее увеличение численности населения со сниженной массой тела—даже у юношей призывного возраста (18—19 лет);
- недостаток витамина С у 70—100% населения;
- недостаток витаминов группы В (В1, В2, В6 и В12) у 40—80% населения;
- недостаток бета-каротина у 40-60% населения;
- недостаток селена у 85—100% населения;
- недостаток йода, цинка и др. микроэлементов различной выраженности.

Изучение пищевого статуса основано на оценке состояния здоровья как показателя адекватности индивидуального питания.

Обобщенная характеристика состояния здоровья и особенностей питания конкретного человека необходима для определения объема и характера лечебно-диагностических, диетических и гигиенических мероприятий.

Пищевой статус может быть нормальным, оптимальным, избыточным и недостаточным [16]. Виды пищевого статуса представлены на рис.1.2.

Нормальный пищевой статус определяется отсутствием связанных с питанием нарушений структуры и функций организма, достаточными для обычных условий жизнедеятельности адаптационными резервами.

Оптимальный пищевой статус формируется при использовании специальных рационов. Нарушений структуры и функций организма нет. Адаптационные резервы обеспечивают существование, выполнение работы в необычных экстремальных условиях.

Избыточный пищевой статус формируется при рационах повышенной энергетической ценности, содержащих избыточное количество пищевых веществ. Он обусловлен наследственной склонностью, переизбытком, недостаточными физическими нагрузками.

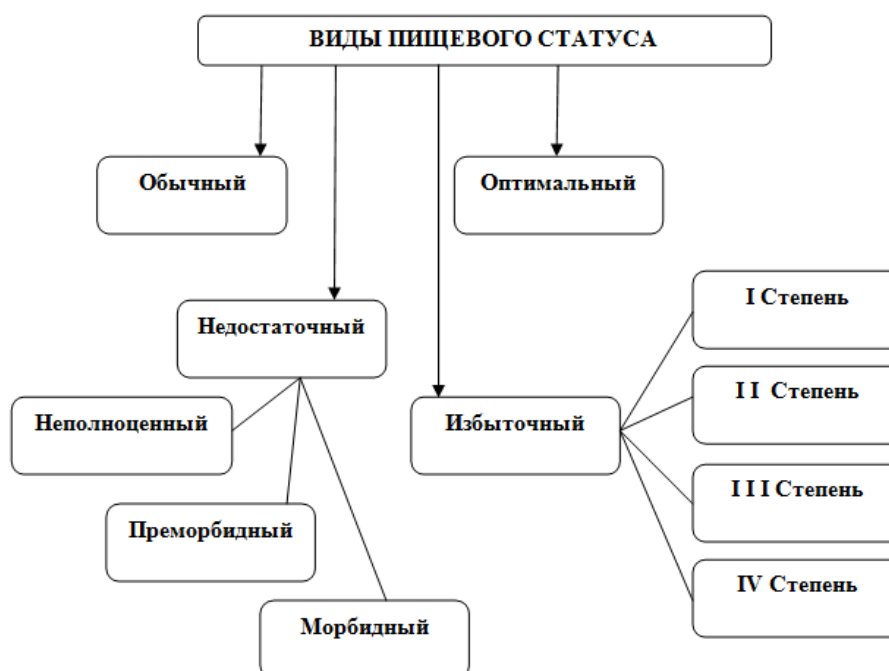


Рис. 1.2 – Виды пищевого статуса

Как правило, сопровождается увеличением массы тела, ожирением, которое бывает четырех степеней (I - жиротложения на 15- 20% больше нормальной массы тела; II - на 30-49%; III - на 50-99%; IV - на 100% и больше)

Недостаточный пищевой статус формируется при количественной и качественной недостаточности питания. По выраженности нарушений функций и структур он делится на неполноценный, преморбидный и патологический.

Неполноценный статус проявляется в снижении адаптационных возможностей организма в обычных условиях существования; симптомы алиментарной недостаточности еще не проявляются.

При преморбидном статусе на фоне снижения функциональных возможностей и изменения биохимических показателей появляются микросимптомы пищевой недостаточности.

Патологический статус проявляется явными признаками алиментарной недостаточности с выраженными нарушениями структур и функций организма [16].

Правильное определение и оценка пищевого статуса позволяют корректировать нарушения работы организма и, как следствие, улучшать здоровье человека.

Существует несколько методов оценки пищевого статуса: определение показателей функции питания, пищевой адекватности (выявление признаков пищевой недостаточности, избыточности или несбалансированности рациона) и заболеваемости.

Оценку пищевой неадекватности производят на основании показателей роста, массы тела, обмена веществ (конечные продукты обмена в моче, содержание специфических метаболитов в крови, активность ферментов и др.), функционального состояния отдельных систем организма (нервная, пищеварительная, сердечно-сосудистая и др.). На основании исследований выявляют ранние симптомы пищевой неадекватности.

Многие заболевания тесно связаны с пищевым статусом и обусловлены различными нарушениями питания, в частности, недостаточным или избыточным питанием.

Оценка здоровья как показателя адекватности питания основана на выявлении различных видов алиментарной недостаточности.

Используются данные медицинской документации (амбулаторные или диспансерные карты), социально-демографические показатели (заболеваемость по статистической отчетности, продолжительность жизни, смертность, производительность труда и трудопотери), клинические показатели, результаты функциональной диагностики и биохимических исследований [16]. Методы оценки пищевого статуса представлены на рис. 1.3.



Рис.1.3 – Методы определения пищевого статуса

Показатели физического развития или антропометрические показатели являются наиболее информативным критерием соответствия энергетической и биологической ценности рациона питания потребностям организма.

Измерение массы тела и роста являются наиболее распространенными методами исследования. Предложено несколько показателей, характеризующих соотношение массы тела и роста.

Наиболее доступен и информативен индекс массы тела (ИМТ, индекс Кетле). Формула для определения ИМТ:

$$\text{ИМТ} = \frac{M}{L^2},$$

где ИМТ – индекс массы тела;

$M$  – масса тела в кг;

$L$  - длина тела в см;

Формула ИМТ учитывает увеличение массы тела при увеличении роста, т.е. оценка величин ИМТ не зависит от роста человека. ИМТ используют для характеристики пищевого статуса и диагностики ожирения только у взрослых с 20 до 60 лет.

У детей и подростков метод расчета ИМТ для диагностики пищевого статуса (недостаточности питания, ожирение) не принят, так как величина ИМТ изменяется с возрастом [17].

Величина ИМТ прямо коррелирует с количеством жира в организме, т.е. со степенью ожирения. Это установлено путем сопоставления ИМТ и плотности тела, а также других показателей степени отложения жира в теле. Однако, по ИМТ невозможно дифференцировать ожирение и увеличение массы тела за счет мускулатуры или отеков [17].

Медицинское значение ИМТ заключается в том, что его величина более 25-30 прямо коррелирует с риском смертности от хронических неинфекционных заболеваний, в развитии которых играют роль избыточная масса тела и ожирение [17]. Классификация значений ИМТ представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1 - Классификация значений индекса массы тела

Диапазон величин ИМТ	Оценка
менее 16,0	3 степень хронической энергетической недостаточности
16,0-17,5	2 степень хронической энергетической недостаточности
17,5-18,5	1 степень хронической энергетической недостаточности
18,5-25,5 (20,0-25,0)	нормальный диапазон, наименьший риск проблем со здоровьем
25,0-30,0	избыточная масса тела
30,0-35,0	1 Степень ожирения
35,0-40,0	2 Степень ожирения
более 40	3 Степень ожирения

Среднее нормальное значение ИМТ принято равным 22. По ИМТ устанавливаются 3 степени энергетической недостаточности и 3 степени ожирения. Нормальные величины ИМТ для развитых стран приняты в диапазоне 20-25, а для развивающихся стран приемлемым считается интервал 18,5-25,0. Нормативные величины ИМТ одинаковы для мужчин и женщин [17].

Измерение массы и роста человека также является наиболее доступным методом оценки его пищевого статуса.

Данные массы тела, определенные методом взвешивания, сопоставляются с идеальными, с рекомендуемой как норма или с предельно допустимой массой тела в зависимости от пола, возраста и роста. В табл. 2 представлена рекомендуемая масса тела для мужчин и женщин в возрасте 25—30 лет. В табл. 1.2 представлены значения предельно допустимой массы тела в зависимости от возраста.

Таблица 1.2 - Рекомендуемая масса тела для мужчин и женщин в возрасте 25—30 лет

Мужчины				Женщины			
Рост, см	масса, кг			Рост, см	масса, кг		
	Узкая грудная клетка	Нормальная грудная клетка	Широкая грудная клетка		Узкая грудная клетка	Нормальная грудная клетка	Широкая грудная клетка
155,0	49,3	56,0	62,2	152,5	47,8	54,0	59,0
157,5	51,7	58,0	64,0	155,0	49,2	55,2	61,6
160,0	53,5	60,0	66,0	157,5	50,8	57,0	63,1
162,5	55,3	61,7	68,0	160,0	52,1	58,5	64,8
165,0	57,1	63,5	69,5	162,5	53,8	60,1	66,3
167,5	59,3	65,8	71,8	165,0	55,3	61,8	67,8
170,0	60,5	67,8	73,8	167,5	56,6	63,0	69,0
172,5	63,3	69,7	76,8	170,0	57,8	64,0	70,0
175,0	65,3	71,7	77,8	172,5	59,0	65,2	71,2
177,5	67,3	73,8	79,8	175,0	60,3	66,5	72,5
180,0	68,9	75,2	81,2	177,5	61,5	67,7	73,7
182,5	70,9	77,2	83,6	180,0	62,7	68,9	74,9

В табл. 1.3 представлены значения предельно допустимой массы тела для мужчин и женщин.

Таблица 1.3 - Предельно допустимая масса тела в зависимости от возраста

Рост, см	Возраст, лет									
	20-29		30-39		40-49		50-59		60-69	
	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж
148	50,8	46,4	55,0	52,3	56,6	54,7	56,0	53,2	53,9	52,2
150	51,3	48,9	56,7	53,9	58,1	56,5	58,0	55,7	57,3	54,8
152	53,1	51,0	58,7	55,0	61,5	59,5	61,1	57,6	60,3	55,9
154	55,3	53,0	61,6	59,1	64,5	62,4	63,8	60,2	61,9	59,0
156	58,5	55,8	64,4	61,5	67,3	66,0	65,8	62,4	63,7	60,9
158	61,2	58,1	77,3	64,1	70,4	67,9	68,0	64,5	67,0	62,4
160	62,9	59,8	69,2	65,8	72,3	69,9	69,7	65,8	68,2	64,6
162	64,6	61,6	71,0	68,5	74,4	72,2	72,7	68,7	69,1	66,5
164	67,3	63,6	73,9	70,8	77,2	74,0	75,6	72,0	72,2	70,0
166	68,8	65,2	74,5	71,8	78,0	76,5	76,3	73,8	74,3	71,5
168	70,8	68,5	76,2	73,7	79,6	78,2	77,9	74,8	76,0	73,3
170	72,7	69,2	77,7	75,8	81,0	79,9	79,6	76,8	76,9	75,0
172	74,1	72,8	79,3	77,0	82,8	81,7	81,1	77,7	78,3	76,3
174	77,5	74,3	80,8	79,0	84,4	83,4	83,4	82,5	79,4	78,0
176	80,8	76,8	83,3	79,9	86,1	84,0	84,1	80,5	81,9	79,1
178	83,0	78,2	85,6	82,4	88,0	86,1	86,5	82,4	82,8	80,9
180	85,1	80,9	88,0	83,9	89,9	88,1	87,5	84,1	84,4	81,6
182	87,2	83,3	90,6	87,7	91,4	89,3	89,6	86,6	85,4	82,9
184	89,1	85,5	92,0	89,4	92,9	90,9	91,6	87,5	88,0	85,8
186	93,1	89,2	96,0	91,0	96,6	92,9	92,8	89,6	89,0	87,3
188	95,8	91,8	97,0	94,4	98,0	95,8	95,0	91,5	91,5	88,8
190	97,1	92,3	99,5	96,6	100,7	97,4	99,4	95,6	94,8	92,9



При использовании таблицы со значениями максимально нормальной массы, ожирением считают увеличение массы тела на 10% и более, а при использовании таблиц идеальной массы об ожирении говорят, если масса тела увеличена на 15% и более.

Выделяют 4 степени ожирения: I степень — избыток массы тела на 10 — 29%, II степень — на 30—49%, III степень — на 50—99% и IV степень — на 100% и более [17]. Еще одним показателем является толщина кожно-жировой складки.

При оценке энергетического статуса недостаточно ориентироваться на массу тела, так как она может быть увеличена за счет хорошего развития мышечной ткани. Необходимо определять также толщину кожно-жировой складки (КЖС).

Толщина кожно-жировой складки измеряется с помощью специального прибора — калипера. Для получения сопоставимых данных калипер (штангенциркуль) должен иметь стандартную поверхность контакта (20—40 мм<sup>2</sup>), цену деления (0,1 мм) и постоянное давление (10 г/мм<sup>2</sup>) в процессе измерений.

Измерение толщины кожно-жировой складки производят в трех точках:

- по средней подмышечной линии слева на уровне груди;
- на уровне пупка слева на середине расстояния между пупком и проекцией наружного края прямой мышцы живота;
- под углом левой лопатки;

Рассчитывают среднюю величину КЖС из измерений в трех точках.

В зависимости от степени жировотложения взрослое население по упитанности подразделено на 5 групп [17].

I группа: нормальная (средняя) упитанность, когда отклонение от средних показателей толщины подкожно-жирового слоя не выходит за пределы колебаний в  $\pm 10$ .

II группа: повышенная (выше средней) упитанность, показатели превышают среднюю величину от 10 до 20.

III группа: высокая (признаки ожирения) упитанность, показатели превышают среднюю величину более чем на 20

IV группа: пониженная (ниже средней) упитанность, показатели отклоняются от средней величины в отрицательную сторону от 10 до 20.

V группа: низкая (признаки истощения) упитанность, показатели отклоняются от средней величины в отрицательную сторону более чем на 20.

Можно использовать для оценки следующий норматив: средняя величина толщины КЖС, измеренной в трех точках, при обычном пищевом статусе равна 4,4-14 мм для лиц в возрасте 17-33 года.

В последние годы диагностическое значение при изучении пищевого статуса приобретает оценка микробиоценоза кишечника, состояние которого прямо коррелирует с фактическим питанием: сбалансированностью в рационе белков, углеводов, пищевых волокон, витаминов, минералов, а также наличием в питании пробиотических и пребиотических компонентов. Также при определении пищевого статуса оцениваются:

- функции питания, которые поддерживают гомеостаз, внешнее пищеварение и всасывание, промежуточный обмен белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ
- функциональное состояние всех систем
- витаминный статус (языковая проба и др.)
- белковый статус (по индексу креатинина)
- алиментарная заболеваемость (специфическая - ожирение, белковая недостаточность, неспецифическая - заболевания ЖКТ, инфекционные заболевания).

Изучение пищевого статуса основано на изучении состояния здоровья как показателя адекватности индивидуального питания. Обобщенная характеристика состояния здоровья и особенностей питания конкретного человека необходима для определения объема и характера лечебно-диагностических, диетических и гигиенических мероприятий.

### 1.3. Персонализация питания

Рынок доставки еды в больших мегаполисах ушел так далеко, что теперь многочисленные сервисы могут удовлетворить любые потребности клиента.

Доставка продуктов с фермерского рынка или из супермаркета, готовых наборов для приготовления домашних ужинов, мобильные приложения для получения блюд из любых ресторанов, - все это уже стало привычным и обыденным.

Последнее веяние – это правильное питание, которое, как известно, для каждого должно быть свое. Доставка готового рациона разрабатывается специально под потребности клиента: для похудения или поддержания спортивной формы, с пониженным содержанием сахара или жиров, без глютена или любого другого аллергена. Идея персонализация диет и кастомизации меню «по запросу» захватило медицину, производителей продуктов питания и рестораны.

Наука нутригеномика занимается изучением генетических особенностей, влияющих на усвоение тех или иных нутриентов. В некоторых случаях человек бывает предрасположен к дефициту определенных веществ даже при их достаточном получении с пищей. Это могут быть генетические нарушения метаболизма витамина С, фолиевой кислоты, железа и т. п. Генетический анализ и определение фактического уровня данного витамина или минерала в организме помогут точно узнать, на какие вещества человек должен обратить внимание, а какие вовсе не требуются.

Персонализированное питание — это новый подход к составлению рациона и регулированию пищевых привычек. Этот сегмент рынка только зарождается: в мире пока что нет явных технологических лидеров в этой сфере. Главные игроки рынка персонализированного питания сегодня — это сервисы индивидуальной доставки еды. Для того чтобы сделать питание человека действительно подходящим под его особенности, нужно постоянно собирать и обрабатывать большое количество информации о его организме, состоянии и привычках. Помогут в этом такие инструменты, как генетические тесты или специальные гаджеты.

Персонализированное питание — это новое слово в организации питания населения. Учитывая индивидуальные особенности каждого человека, можно подобрать именно те продукты, которые ему необходимы. Рацион питания активного жителя мегаполиса уже скоро будет более разнообразным, чем сейчас. Его наполнение за нас будут рассчитывать сервисы доставки. Если сейчас для этого нужны штатные технологи и диетологи, то в недалёком будущем всю работу будут автоматически выполнять алгоритмы, учитывающие миллион разных факторов. Сейчас на рынке существует множество компаний, предлагающих свои услуги в разработке и доставке скомплектованных рационов питания. Условно их можно разделить на две группы: те компании, которые доставляют уже приготовленные блюда и те, которые доставляют необходимые для приготовления ингредиенты и рецептуру. Цена на такие рационы варьируется в зависимости от состава, калорийности и частоты потребления.

Например, компания «Just for you». «Just for you» позиционирует себя как сервис «высокой кухни», которая разработана лучшими европейскими поварами и обещает быть не только полезной, но и по-настоящему вкусной. Проект сбалансированного питания класса люкс создан в 2006 году в Москве доктором Ириной Почитаевой и ресторатором Аркадием Новиковым, и его уникальность заключается в объединении медицинских знаний и современных методов приготовления пищи. Предлагаются программы для снижения веса, очищения организма, для кормящих и беременных, гипохолестериновая диета, индивидуальная диета, разработанная врачом-диетологом, и даже «питание для частной авиации». Один день питания стоит от 6000 рублей.

Компания «Eat and train» также занимается доставкой рационов питания. Eat and train – это доставка рационов со спортивным уклоном. Сервис создан в 2013 году Кристиной Воробьевой, все рационы рассчитываются врачом-диетологом ФГБНУ «НИИ питания» Владимиром Сударевым – они, по их словам, «в теме спорта» и знают, что нужно тем, кто ведет здоровый образ жизни.

Компания сотрудничает с профессиональными спортивными организациями. Стоимость одного дня питания составит от 1000 рублей

Сервис «Elementaree» предлагает три варианта продуктовых наборов по подписке. Разовый ужин: два блюда на двоих плюс десерт (2 500 рублей за всё) для тех, кто не успевает зайти в магазин или устал проявлять фантазию, выбирая рецепты в интернете. «Здоровый» конструктор, если в планах полный пересмотр рациона: набора хватает на неделю, причём готовить придётся по минимуму. И наконец, продуктовый набор на неделю, которого хватит, чтобы приготовить завтрак, обед, ужин и десерт.

Следующая компания «Easy Meal». Меню этого сервиса разрабатывал итальянский шеф-повар Фабрицио Фатуччи, а британский диетолог Сью Баик помогала ему с расчетами калорий. Для снижения веса предлагают две программы — 1000 ккал и 1200 ккал, для стабилизации полученных результатов — «Баланс» на 1500 ккал. Есть диеты для любителей фитнеса — 1800 ккал (для женщин) и 2400 ккал (для мужчин) — и специальные программы с медицинским уклоном. Например, «Антистресс» для тех, кто постоянно нервничает; «Стол №1: заболевания ЖКТ» для имеющих в анамнезе гастриты и колиты, «Стол №5: заболевания печени и желчных путей, поджелудочной» — для людей с панкреатитом, холециститом и другие. В диете считают не только калории, но и количество белков, углеводов, микроэлементов и витаминов, что очень удобно: сразу понимаешь всю пользу от съеденного. Вместе с 4-разовым питанием прилагается меню, в котором указано количество потребляемых именно в этот день витаминов А, С, D, цинка, кальция и железа, клетчатки, сахара и соли.

Сервис «D-Light» предлагает семь различных программ и одну индивидуальную, которая составляется с учетом предпочтений и особенностей конкретного клиента. Из стандартных — 1200 ккал для активного снижения веса, 1500 ккал — для планомерного похудения, подходит для мужчин и женщин; 2200 ккал — рацион для спортсменов, 2800 ккал — для тех, кто не стремится похудеть, но хочет правильно питаться и нарастить мышечную массу.

Также в D-Light есть постное меню «Веган» для вегетарианцев и рацион «Дары моря», составленный из свежей рыбы и морепродуктов, он также подходит для похудения (1400—1500 ккал). Для быстрого избавления от токсинов и

шлаков рекомендуется «Детокс» — это 8 напитков на основе соков, которые вместо пищи необходимо употребить в течение одного дня.

Пятиразовое питание разбито по времени, что дисциплинирует. На каждом ланч-боксе прикреплена пометка, в какое время его нужно съесть. Помимо нужного расчета калорий в диете строго соблюдаются пропорции молочных продуктов, мяса, рыбы, зелени. В отличие от многих других сервисов питания, в которых программы рассчитаны не менее чем на неделю, доставку D-Light можно заказать пробно на один день.

Еще одна компания «BlackVfood» занимается обеспечением здорового питания в Санкт-Петербурге. BlackVfood предлагает шесть основных рационов: Семейный, Light, Fitness, Fitness+, Detox и Вегетарианство.

В каждом рационе, с учетом поставленной цели, варьируется количество приемов пищи в день, точно указывается содержание белков, жиров и углеводов в каждом блюде, а также количество потребляемых калорий.

Продуктовый набор очень разнообразный, блюда приготовлены с учетом новейших технологий, с учетом рекомендаций диетолога и стандартов качества. Кроме того, компания «BlackVfood» ведет активную социальную пропаганду здорового образа жизни, акцентируя внимание на значении правильного питания.

#### **1.4. Изучение влияния различных факторов на состояние кожи**

Состояние и внешний вид кожи является ключом к нашему здоровью и благополучию. Когда кожа здорова, она интенсивно функционирует с целью защиты нашего организма от бактерий и вирусов, регулирует температуру и внешний вид, чувствует себя гладкой, не раздраженной, хорошо увлажненной и имеет красивый цвет [18].

Есть множество факторов — как внутренних, так и внешних — которые влияют на здоровье кожи и на то, как она выглядит и чувствует себя.

Некоторые из них нельзя изменить, а некоторые можно. Тщательный уход за кожей помогает сохранить ее здоровой.

Внутренние факторы, которые влияют на кожу, включают генетику, гормоны, наследственность, а также особые условия, например, различные заболевания. Генетические особенности человека определяют его тип кожи (нормальная, сухая, жирная или комбинированная) и влияют на ее общее состояние [18].

Поглощаемая пища напрямую влияет на наше состояние кожи. Существуют определенные продукты, которые могут медленно, но верно ухудшать состояние кожи день за днем. В то же время есть продукты, помогающие коже оставаться как можно дольше здоровой [18].

Внешние факторы включают в себя погоду, экологию и много другое. Кожа каждый день подвергается действию негативных факторов. Солнце, жара, ветер, мороз, экологические загрязнения, декоративная косметика. Только при условии, что кожа будет получать правильное, полезное «питание» изнутри возможно действительно добиться хороших результатов.

Существуют множество факторов, воздействующих на нашу кожу. Условно их можно подразделить на внешние и внутренние. Внешние факторы определяются окружающей средой, общим состоянием здоровья и образом жизни человека.

Ультрафиолетовое излучение. Свободные радикалы — это агрессивные молекулы, которые отвечают за процесс окисления, что вызывает повреждение клеток в тканях организма. Здоровая кожа содержит антиоксиданты, которые защищают ее, нейтрализуя свободные радикалы.

В эпидермисе свободные радикалы образуются в основном на негативное воздействие УФ-лучей. В нормальных условиях и в условиях ограниченного воздействия УФ-лучей защитные механизмы кожи в основном в состоянии справиться с проблемой. Если же солнечное воздействие является длительным, защитные механизмы ослабляются [18].

Кожа становится чувствительной и склонной к болезням. Пребывание на солнце без защиты в течение многих лет приводит к хроническому фотоиндуктивному повреждению кожи, а в конечном итоге, и к ее преждевременному старению.

Температура. Экстремальные температуры и их быстрая смена влияют на здоровье кожи. В холодных условиях кожа реагирует путем сужения кровеносных сосудов, чтобы защитить тело от потери избыточного количества тепла. Устойчивые низкие температуры снижают производительность сальных желез и вызывают раздражение кожи и ее пересушивание[18].

Химическое воздействие на кожу. Кожа имеет слегка кислую естественную реакцию с рН 5. Агрессивные моющие средства (например, лаурилсульфат натрия и увлажняющие средства с щелочным рН) разрушают естественные нейтрализующие свойства кожи, повреждают структуру клеток и снижают барьерную функцию внешнего слоя эпидермиса. В результате кожа может высыхать и становиться уязвимой к инфекциям и вызвать обострения таких заболеваний, как атопический дерматит[18].

Неконтролируемый стресс также может сделать кожу более чувствительной и вызвать проблемы кожи, в том числе угри. Необходимо избавляться от стресса: снижать нагрузки, находить время для досуга, а также от стресса может помочь релаксация[18].

Внутренние факторы обусловлены особенностями организма и строго индивидуальны.

Гормональный фон. Уровень гормонов в организме может повлиять на выделение кожного жира, который вырабатывается сальными железами. Гормональный уровень измениться в связи с менструальным циклом, беременностью и климактерическим периодом. Поэтому уход за кожей меняется, в зависимости от состояния кожи, ее жирности или сухости. К примеру, избыток тестостерона приводит к жирности кожи, а его отсутствие - ведет к сухости кожи. Сбой гормонального уровня также ведет к некоторым изменениями в состоянии кожи [18].

Курение. Табачный дым является основным источником образования свободных радикалов в коже. Сужение крошечных кровеносных сосудов во внутренних слоях кожи. уменьшает приток крови и лишает кожу кислорода и питательных веществ, таких как витамин А [18].



Слишком частое мытье. Приемы душа или ванны слишком часто, слишком долго и со слишком горячей водой приводит к потере природных увлажняющих факторов кожи (ПЗФ) и поверхностных липидов. Кожа высыхает и становится грубой.

### **1.5. Влияние микрофлоры кишечника на состояние кожи**

Состояние кожи во многом определяет и кишечник. Населяющие его полезные микроорганизмы оказывают незаменимую помощь организму человека: обеспечивают усвоение питательных веществ и витаминов, производят очищение организма от шлаков и токсинов, способствуют его нормальному функционированию. И если состояние кожи вызывает лишь огорчения, то в первую очередь надо уделить внимание кишечнику [19].

Здоровая микрофлора кишечника составляет иммунную защиту нашего организма, и к тому же без неё невозможно нормальное переваривание пищи: когда в кишечнике практически нет полезных молочнокислых бактерий, очень быстро возникают хронические заболевания, а потом и онкологические проблемы, и жизнь человека опять же существенно сокращается.

В кишечнике здорового взрослого человека постоянно находятся от 2 до 4 кг полезных бактерий [19]. Часть из них является полезными бактериями, находящимися в дружественных отношениях с нашим организмом. О них нужно заботиться. К ним относятся бифидо- и лакто бактерии. Тогда как другие, если дать им волю, могут нанести нам вред. Это живая микросистема, которая берет на себя множество функций. Микрофлора участвует в пищеварении, способствует выведению токсинов и укреплению иммунной системы, вносит серьезный вклад в нормализацию обмена веществ и холестерина, синтезирует витамины.

Наиболее распространённое заболевание кишечника — это дисбактериоз или дисбиоз [19]. Дисбактериозом кишечника называют уменьшение общего количества полезных бактерий, нарушение баланса видов микроорганизмов и их функций [20].

В такой ситуации организм перестает усваивать многие полезные вещества и накапливает все токсины и аллергены, которые содержатся в нашем ежедневном рационе, наблюдается дисбаланс в иммунной системе и обмене веществ. Это губительно сказывается на здоровье и самочувствии в целом, но особенно сильно отражается на коже – ведь из-за общебиологических взаимосвязей между всеми тканями и системами в организме именно кожный покров первым принимает на себя удар.

На сегодняшний день доказана взаимосвязь между состоянием микрофлоры кишечника и развитием псориаза. Несмотря на то, что ученые пока не пришли к единому мнению о том, чем именно обусловлено возникновение псориаза, но влияние сбалансированности микрофлоры кишечника на кожу не вызывает сомнений. [21].

Как западные, так и отечественные ученые указывают на значительное влияние дисбиоза кишечника (провоцирующего повышенную проницаемость его стенок) на прогрессирование псориаза. Данная теория подтверждается многочисленными исследованиями [21].

Дисбиоз (дисбактериоз) кишечника – особое состояние его микрофлоры, характеризующееся качественным и (или) количественным дисбалансом между полезными и патогенными бактериями.

Относительно механизма возникновения нарушений в работе иммунной системы учеными все еще ведутся дискуссии. Однако, десятки специалистов из различных государств едины во мнении, что дисбаланс микрофлоры кишечника обязательный фактор для прогрессирования псориаза.

Поражение кишечника дает дорогу к свободному проникновению различных токсинов в общий кровоток. Синдром высокой проницаемости кишечника становится причиной попадания в кровеносную систему антигенов.

Печень не может нейтрализовать такое значительное количество вредных веществ, поэтому они частично разносятся кровью по всем внутренним органам. Вредные вещества, попадая в мелкие капилляры кожи, способствуют местному развитию воспаления и возникновению аутоиммунных процессов [22].

Появляются псориазные бляшки, шелушение за счет нарушения кровообращения и, как следствие, недостаточного снабжения кожи кислородом.

По сути, псориаз – кожное проявление общей интоксикации организма. Тот же механизм можно наблюдать при дисбактериозе. Неправильное питание приводит к нарушению равновесия внутри микрофлоры – полезных микроорганизмов становится значительно меньше. Враждебные микробы повреждают кишечную стенку и одновременно являются источником токсинов, представленных продуктами их жизнедеятельности [22].

Традиционные способы лечения данного заболевания в основном базируются на устранении, либо уменьшении интенсивности проявления основных симптомов.

В принципе, такой подход даже нельзя назвать лечением. Это лишь попытка спрятать внешние проявления болезни. И пусть это сделает жизнь пациента немного легче, но эффект продлится очень недолго. Тем не менее, разработаны и дают хорошие результаты на практике способы лечения псориаза, принцип действия которых — устранение причин возникновения заболевания. Они базируются на методиках восстановления нормального функционирования кишечника.

Для восстановления микрофлоры кишечника необходимо в первую очередь нормализовать питание. Микрофлора кишечника во многих случаях способна самостоятельно восстанавливаться, но ей необходимо помогать. Применяются пребиотики, пробиотики и бактериофаги.

Пробиотики - это живые непатогенные (не болезнетворные) и нетоксичные микроорганизмы, которые используют в целях нормализации состава и функции микробной флоры пищеварительного тракта.

Пребиотики - это пищевые и другие вещества, избирательно стимулирующие рост и/или биологическую активность защитной микрофлоры кишечника, способствующие тем самым поддержанию ее нормального состояния [23].

Чтобы регулярно пополнять запасы организма полезными бактериями и поддерживать здоровье кишечной микрофлоры, необходимо употреблять кисломолочные продукты и продукты брожения.

В этот список обязательно должны входить: ряженка и кефир, йогурты и брынза, различные сыры и творог. Кроме того, пробиотиками богата квашеная капуста, кислые соленые огурцы, моченые яблоки, рассол и даже некоторые овощи, в частности, лук и артишок.

Данные продукты должны в обязательном порядке входить в регулярный рацион человека. Это надежная профилактическая мера, которая будет поддерживать жизнеспособность микрофлоры кишечника [23]. Кроме того, в современных супермаркетах можно найти продукты, специально обогащенные теми или иными пробиотиками.

Примерами таких продуктов могут служить йогурты Активия, Актимель, а также напиток Бифидокефир. В то же время, при заболевании псориазом необходимо четко нормировать количество употребляемых молочных продуктов.

#### **1.6. Влияние кислотно-щелочного баланса на состояние кожи**

При подборе рациона питания необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого человека. Не существует лекарства, которое сможет помочь всем, без исключения.

Существует множество различных факторов и показателей, оказывающих негативное влияние на здоровье человека. Но не все из них нужно брать во внимание при составлении рациона.

Наибольшее влияние на состояние кожи оказывает кислотно-щелочной баланс и состояние кишечника. Именно эти показатели необходимо строго контролировать. Кроме того, большое значение имеет возраст человека, его вес, а точнее, избыток веса.

Стоит отметить, что у каждого есть свои особенности, связанные с кислотно-щелочным равновесием. У кого-то он сдвинут в щелочную сторону, а у кого-то в кислую. Образ жизни современного человека зачастую приводит к нарушениям кислотно-щелочного баланса в организме. Большую роль играет физическая активность и количество выпитой жидкости на протяжении всего дня.

Интенсивные нагрузки или сидячий образ жизни приводят только к активизации окислительного процесса.

Лимфатическая система не работает в полную силу, а потому токсины выводятся медленнее. Наиболее часто люди страдают повышенным уровнем кислотности.

Поддержание кислотно-щелочного равновесия в организме является очень важным для нормальной работы всех внутренних систем человека [24]. Уровень pH обуславливает оптимальную деятельность всех ферментов, участвующих в обмене веществ. В среде, кислотно-щелочной баланс которой указывает на кислотную, быстро растут и размножаются разные паразиты, в том числе вирусы, грибки и бактерии [24]. В случае кислотного дисбаланса у человека наблюдается сниженная выработка энергии в отдельных клетках, которые блокируют восстановление клеточных структур, что напрямую влияет на состояние кожи человека. Как правило, пониженный pH свойственен сухой коже, высокий – жирной [24].

Проверить показатель кислотно-щелочного баланса можно с помощью специального теста – тест-полосок лакмусовой бумаги, которые можно найти в аптеке. Самый оптимальный pH-баланс равен 6,4-6,5. Определять свой кислотно-щелочной баланс лучше всего за час до еды, или через два часа после. Есть несколько способов измерения pH: pH мочи и pH слюны [25].

Результаты pH тестов мочи показывают, насколько хорошо организм усваивает минералы, такие как кальций, натрий, калий и магний. Эти минералы называют "кислотными демпферами", так как они регулируют уровень кислотности в организме. Если кислотность слишком высокая, организм не продуцирует кислоту. Он должен нейтрализовать кислоту.

Для этого организм начинает заимствовать минералы из различных органов, костей, мышц и проч. для того, чтобы нейтрализовать излишки кислоты, которая начинает накапливаться в тканях. Таким образом, происходит регулирование уровня кислотности.

Рационально также знать уровень рН слюны. Результаты тестирования показывают активность ферментов пищеварительного тракта, особенно печени и желудка. Этот показатель дает представление о работе как всего организма в целом, так и отдельных его систем [25].

Продукты питания, поступающие в организм человека, также оказывают влияние на состояние кислотно-щелочного баланса. Окислители и восстановители в человеческом организме, при нормальных условиях, образуются из пищи.

Самое распространённое заблуждение у большинства людей в том, что исходно кислые продукты вызывают закисление организма, а щелочные — защелачивание.

Воздействие продуктов на кислотно-щелочной баланс организма определяется не тем, какой рН имеет исходный продукт, а тем, какая «зола» от него останется после всех метаболических трансформаций. Так, например, если выпить во время рабочего дня кислый-кислый чай с лимоном, то организм закислится лишь на короткое время, после чего он резко защелачится. Чай с лимоном, выпитый на ночь (время сильного замедления метаболизма), действительно приведет к продолжительному ночному закислению [24].

Для того чтобы ориентироваться в том, какие продукты какую золу оставляют после себя в условиях интенсивного метаболизма, необходимо использовать данные из двух списков продуктов, составленных Эммануэлем Ревичи [24].

«Acid-forming foods» (продукты, дающие кислую золу, т.е. золу с высоким содержанием фосфора, серы, хлора и/или низким содержанием калия, магния или кальция).

«Alkaline-forming foods» (продукты, дающие щелочную золу, т.е. золу с высоким содержанием калия, магния или кальция и/или низким содержанием фосфора, серы, хлора).

В первом списке - мясо, хлеб и сахар, крупы, а во втором — овощи, фрукты и зелень. Для того, чтобы в теле шли эффективные реакции, необходимо наличие в достаточном количестве не только щелочей (восстановителей), но и кислот (окислителей).

### **1.7. Влияние употребления витамина D на состояние кожи**

При комплексном подходе к лечению псориаза, также назначают витамин D. Витамин D является уникальным витамином по двум причинам. Во-первых, когда кожа подвергается воздействию солнечных лучей, тело может производить свои собственные запасы этого витамина [30].

Другие витамины должны потребляться с пищей. Во-вторых, в отличие от других витаминов, организм превращает витамин D в гормон, который называется кальцитриол.

Витамин D влияет на здоровье костей и зубов, поддерживает здоровье иммунной системы, головного мозга и нервной системы. Он играет роль в регулировании уровня инсулина [30].

Существует сложная взаимосвязь между витамином D и псориазом. Исследования показывают, что нехватка витамина D утяжеляет симптомы псориаза, поэтому его применяют в лечении псориаза.

Каждый человек нуждается в определенном количестве витамина D. Хотя добавки витамина D широко доступны, существует мало доказательств того, что они полезны для улучшения симптомов псориаза. Врачи также против принятия солнечных ванн или использования соляриев, чтобы поднять уровень витамина D. Также было замечено, что в летние периоды симптомы псориаза ослабевают и кожа быстрее очищается от болезненных высыпаний [31]. Низкий уровень витамина D распространен среди людей, которые давно страдают псориазом. Эксперты полагают, что дефицит витамина D не вызывает псориаз, но может ограничить способность организма сохранять кожу здоровой.

Исследования показали, что в зимнее время, когда мало солнечного света, уровень витамина D уменьшается и симптомы псориаза часто утяжеляются [31].

Существует огромное количество факторов, определяющих состояние кожи человека, но питание занимает в этом списке ключевое место.

## **1.8. Влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на состояние кожи**

Состояние современной экологии, к сожалению, оставляет желать лучшего. Несмотря на все усилия, затрачиваемые государством на поддержание оптимального уровня факторов окружающей среды, в отдельных городах состояние экологии становится все хуже [26]. Организм человека имеет ряд защитных систем, которые противостоят неблагоприятным воздействиям внешней среды. Первой и самой значительно защитной системой являются кожные покровы, которые принимают на себя большую часть воздействий [27].

В первую очередь серьезные проблемы с экологией касаются промышленных городов и мегаполисов. Кожа, в отличие от других органов, находится в невыгодном положении, так как первая сталкивается с изменениями окружающей среды и первой реагирует на них [27].

Выбросы в атмосферу с промышленных предприятий, выхлопные газы, загрязнение воды и почвы, уличная пыль – все это негативно воздействует на защитный покров тела, эпидермис. Пыль и смог оседают на коже, загрязняют и забивают поры, в результате чего появляются угри и прыщи. Жёсткая вода способна образовывать на поверхности кожи непроницаемый налёт, который препятствует нормальному дыханию кожных покровов, а также закупоривает сальные и потовые железы. В результате этого может появиться воспаление покровов, зуд и раздражение [27].

Кроме того, немаловажным негативным фактором являются разные токсические вещества, которые в большом изобилии окружают человека в его повседневной жизни, и с которыми человек находится в постоянном контакте.

Токсины проникают в организм человека через кожу из тонкой пленки раствора, который смачивает поверхность кожного покрова [27].

Эта пленка образуется из пота. Когда токсины растворяются в этой пленке, они начинают взаимодействовать таким же образом, как если бы кожа омывалась загрязненной водой в течение нескольких часов.



Образовывать концентрированные растворы могут даже небольшое количество токсинов, которые попали на поверхность кожи.

Исследование, представленное в данной работе, проводилось на территории промышленного города Липецк.

### **1.9. Изучение основных экологических проблемы города Липецк**

Липецкая область входит в число субъектов страны, в которых присутствует чрезмерная нагрузка, создаваемая деятельностью человека. Липецк же, который носит статус областного центра, представлен в десятке российских городов, где уровень загрязняющих веществ выше допустимого в несколько раз [28]. Атмосфера насыщается большим количеством веществ-загрязнителей, что негативным образом сказывается на здоровье жителей города. Липецк продолжает входить в пятерку самых «грязных» городов по валовым объемам выбросов.

Плачевная экологическая ситуация связана с наличием в городе большого количества крупных предприятий. Значительный «вклад» в загрязнение атмосферы вносит сероводород, выделяемый из шлаконакопителей Новолипецкого металлургического комбината (НЛМК). Город расположен на двух берегах реки Воронеж [28].

Основная жилая застройка находится на правом, высоком берегу реки, а Новолипецкий металлургический комбинат — на левом. При неблагоприятном ветре выбросы из труб комбината начинают оседать на поверхности земли на расстоянии нескольких километров, — прямо в центральных районах города.

Роза ветров в городе такова, что преобладает ветер северо-восточного направления. Когда ветер дует с юго-востока, тогда жители спальных районов и центра правого берега могут испытывать дискомфорт от сильного запаха сероводорода, исходящего от присутствующих рядом с районом металлургического комбината шлаконакопителей [28].

Это говорит о значительном превышении концентраций ПДК (предельно-допустимых концентраций) загрязняющих веществ, определяемое уже по явным выражено-ощущаемым запахам.

Кроме НЛМК, на окружающую среду города влияют метзавод «Свободный сокол», цементный завод и предприятие силикатных изделий, ряд машиностроительных предприятий.

Объём вредных выбросов с промышленных предприятий в атмосферу Липецкой области в 2016 году составил по разным данным от 366200 до 378000 тонн. Это на 20800 тонн больше, чем в предыдущем 2015 году – так что тенденция неутешительная. Воздух Липецкой области отравляют в основном продукты сжигания разных видов топлива. В 2012 году с промышленных предприятий Липецкой области в атмосферу было выпущено 248300 тонн оксида углерода, 55500 тонн углеводорода и летучих органических соединений, 25400 тонн твёрдых взвешенных частиц, 18800 тонн оксида азоты, 17800 тонн диоксида серы. В качестве главных источников, которые ухудшают качество воздуха в данном регионе, выступают в большинстве своем продукты сжигания различных видов топлива [28].

В загрязнении воздуха растёт роль автомобильного транспорта, доля которого в общем объёме выброса вредных веществ почти достигла трети от общих показателей. В 2014 году объём загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу Липецкой области автотранспортом, составил по разным данным от 154000 до 210000 тонн. Это на 15000 – 16000 тонн больше, чем в предыдущем 2009 году. Выхлопные газы автомобилей стали сильнее загрязнять воздух Липецкой области в результате того, что в регионе стало на 14400 машин больше [29].

Несмотря на большое количество парков и заповедников, расположенных в городе и области, количество зелёных зон в черте города является недостаточным для крупного промышленного центра, считающегося одним из крупнейших сталепроизводителей в Европе.

На фоне остальных регионов страны экологические проблемы Липецкой области обуславливают более высокий уровень заболеваемости. Прежде всего, здесь представлено много больных, у которых обнаружены злокачественные образования, заболевания верхних дыхательных путей, эндокринной системы.

Администрация города с 2014г активно проводит мероприятия по улучшению экологического состояния города [29].

В целях минимизации выбросов вредных веществ в атмосферу на НЛМК на газоочистные сооружения были установлены рукавные фильтры (28% установок оборудовано такими фильтрами). Для уменьшения выбросов пыли на НЛМК был построен трубопровод, подающий техническую воду в цех переработки шлака, ОАО «Липецкцемент» усовершенствовал свою обеспыливающую систему.

К сожалению, очистительные мероприятия, направленные на снижение выбросов в атмосферу города, не гарантируют качественных изменений к лучшему. Все вышеперечисленные факторы оказывают неблагоприятное воздействие на органы дыхания, слизистые оболочки и кожные покровы жителей города.

Влияние негативных факторов окружающей среды необходимо учитывать при подборе методов лечения, рациона питания и пищевых добавок [2].

### **1.10. Изучение существующих рекомендаций по организации питания для больных псориазом**

В различных источниках дано множества рекомендации по организации питания больных псориазом. Не смотря на такое количество рекомендаций, полноценного рациона нигде не приводится.

Практика питания по специально разработанным рационам получила широкое распространение. Уже много лет назад врачами была разработана специальная система лечебного питания по номерам [31]. Каждый пациент получает номер стола в соответствии со своим заболеванием. Такой стол включает в себя только те продукты питания, которые не противопоказаны, а наоборот полезны при конкретной болезни.

Всего существует 15 диетических столов, разделенных по заболеваниям. Некоторые из них имеют несколько вариантов исполнения.

Например, Диета №1 предназначен для больных с обострениями гастритов, язвы желудка и 12-перстной кишки в стадии выздоровления. Если это первые дни лечения острого гастрита или язвы, то тогда необходима диета 1А.

Также существует диета 1Б, которая завершает лечение заболеваний желудочно-кишечного тракта [32].

При заболеваниях нервной системы функционального типа рекомендуется лечебная диета с номером 12.

Также существуют диеты при инфекционных заболеваниях. Для их лечения предусмотрен стол №13. Диетический стол №14 применяется при мочекаменной болезни [32]. Такие диеты находятся в открытом доступе и нет никаких затруднений по их поиску. Что касается заболеваний кожи, то в доступной литературе даны только примерные рекомендации. Они носят обобщенный характер, не учитывая индивидуальные особенности и течение заболевания.

На сегодняшний день, существует множество разновидностей кожных заболеваний, при подборе рациона питания необходимо учитывать особенности каждого из них.

Среди них можно выделить две наиболее популярные системы питания при псориазе. Это системы Джона Пегано [33] и Светланы Огневой [32]. Обе системы основаны на поддержании кислотно-щелочного баланса в организме человека.

В своей книге «Лечение псориаза. Естественный путь» Джон Пегано изложил результаты своей многолетней работы по борьбе с псориазом. Он сформулировал причину появления заболевания. По его мнению, псориаз возникает как следствие зашлакованности кишечника, из-за этого токсины попадают в лимфатическую и кровеносную системы человека в высокой концентрации [33]. С течением времени состояние организма человека сходит на нет. Печень и почки не справляются со своими функциями, вследствие чего весь удар на себя принимает кожа.

Автор также выделяет два основных принципа лечения: очистка организма от скопившихся токсинов, замедление процесса зашлаковывания [33]. Джон Пегано говорит о комплексном подходе к данной проблеме.

Для успешного результата необходимо одновременно придерживаться нескольких принципов и вести соответствующий образ жизни. Немаловажный момент – это начальное очищение.

Далее все меры, направленные на излечение, можно будет назвать сопутствующими. Автор предлагает токсины, которые скопились в организме, выводить посредством чистки толстой кишки. Сделать это можно благодаря слабительным продуктам и напиткам. После проведения очищения организма нужно наладить питание, чтобы исключить образование новых шлаков.

Диета Джона Пегано направлена на поддержание кислотно-щелочного баланса в организме. Таким образом, 80 % ежедневного меню должны составлять продукты, дающие при переваривании щелочную реакцию и 20% кислую [33].

К числу щелочных продуктов относятся овощи, фрукты, соки (овощные или фруктовые) и отвары трав, которые оказывают очищающее действие.

К продуктам с кислой реакцией относится животная белковая пища, крупы, растительные масла [33].

Важное место отведено употреблению достаточного количества воды, автор рекомендует выпивать 6-8 стаканов воды в день, помимо других жидкостей. Это также будет способствовать очищению организма.

Джон Пегано вводит в рацион больного ограничения. Под строгим запретом: алкоголь, продукты, содержащие кофеин, томатный сок. Также автор советует не употреблять во время лечения жаренные, острые, копченые, пряные продукты, сахар, а также все продукты, его содержащие, мучные изделия, особенно белый хлеб, крема на основе взбитых сливок, мороженое, молочные коктейли, сладкое, в особенности конфеты, чипсы, газировку, пиццу [33].

Для достижения наилучшего результата Джон Пегано советует, как можно больше двигаться, заниматься бегом, ходьбой, фитнесом, делать зарядку или выбрать что-то свое. Также не нужно подвергать себя во время лечения стрессам.

Автор методики также акцентирует внимание на индивидуальном течении болезни. Одним становится лучше уже через неделю, в то время как, другие вынуждены месяцами придерживаться описанных принципов лечения.

Джон Пегано выражает полную уверенность в том, что выздоровление зависит от настроения и выдержки пациента. Если пациент готов идти до конца и действительно хочет вылечиться, то результат не заставит себя долго ждать.

Система питания Светланы Огневой также является широко распространённой и применяемой при лечении псориаза. Светлана Огнева врач дерматолог-фитотерапевт. Она также утверждает, что соблюдение правильной диеты – залог выздоровления и очищения кожи от высыпаний [34].

Диета Огневой имеет много общего с диетой Пегано. Невзирая на то, что эти две самые известные методики имеют некоторые отличия, направленность их одинакова. Единство заключается в следующем: в организме больных должен поддерживаться определенный кислотно-щелочной баланс, причем щелочная реакция быть выше кислотной [34]. Следует отметить, что преобладание щелочи над кислотой обеспечивается не только за счет потребления правильной комбинации продуктов, а и другими сопутствующими путями, к примеру, позитивным эмоциональным настроением больных.

Как уже упоминалось, питание при псориазе – диета, базирующаяся на правильном кислотно-щелочном балансе по таким правилам: рацион больного должен состоять минимум на 80% из образующих щелочь продуктов, а остальные 20% меню следует заполнять кислотосодержащей пищей. Однако, сама продуктовая таблица диеты при псориазе Огневой отличается от перечня продуктов, изложенного доктором Пегано.

Разница заключается, как в идентификации, так и в целесообразности потребления того или иного продукта. Например, Джон Пегано приветствует нахождение цитрусовых в меню больных [33].

Тогда как Светлана Огнева утверждает, что потребление цитрусовых страдающим псориазом людям ни к чему [34]. По методике Пегано к кислотообразующим продуктам отнесены злаки, хлебцы, рис, кукуруза, семена тыквы, подсолнуха, кунжута и рыба. Этот же перечень продуктов, по мнению Светланы Огневой, относится к разряду щелочеобразующих.

Кроме того, диета Огневой подразумевает включение разгрузочных дней в рацион [33]. Чередование дней с высокой и низкой калорийностью даёт отдых пищеварительной системе и общую разгрузку организму. Оптимальный режим питания, по мнению Огневой, предусматривает 5 приёмов пищи. Это может быть

5 равных порций либо 3 основных и 2 перекуса. Выбор зависит от предпочтений и распорядка дня конкретного человека [34].

Наша кожа - визитная карточка состояния нашего здоровья. Именно на коже в первую очередь отражаются и неправильная диета, и недостаток сна, и нервные переживания [35].

### **Выводы по разделу**

1. Индивидуализированные рационы питания сегодня получили широкое применение в комплексном лечении различных заболеваний. Многие компании предлагают уже скомплектованные рационы для достижения определенных целей. Разработка рациона питания для людей с заболеваниями кожи является на сегодняшний день очень востребованным и актуальным, так как, распространение дерматологических заболеваний, на сегодняшний день продолжает расти.

2. Существует множество факторов, имеющих непосредственное влияние на кожу. Состояние кожи человека является не только показателем здоровья, но и его визитной карточкой. Наличие высыпаний на коже, кроме косметического дефекта, становится сильным психотравмирующим фактором, приводящим к снижению самооценки и социальной активности. Люди с кожными заболеваниями испытывают дискомфорт и не хотят, чтобы кто-либо заметил их высыпания, что неизменно приводит к ограничениям в выборе одежды и деятельности.

3. В большом многообразии существующих в доступной литературе рекомендаций по организации питания при кожных заболеваниях, таких как псориаз и экзема, не представлено конкретных медико-гигиенических рекомендаций для составления полноценного рациона питания. Даны общие сведения о выборе и сочетании продуктов. Можно выделить всего две системы, которые дают более полную информацию по данной теме.

## **2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1. Организация и методы проведения экспериментальных исследований**

Экспериментальные исследования проводились на базе Высшей школы биотехнологии и пищевых технологий Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, а также на базе Государственного учреждения здравоохранения «Областной кожно-венерологический диспансер» города Липецк.

На основе сформулированных цели и задач исследования были подобраны необходимые продукты для составления рациона, а также их соотношение в нем. Определена последовательность проведения эксперимента для разработки рациона, его корректировки, расчета калорийности блюд и составления технологической документации.

В ходе экспериментальных исследований разрабатывались: базовый рацион питания при псориазе, технологическая документация на блюда базового рациона, общая технологическая схема с указанием технологических режимов тепловой обработки, затем была произведена корректировка базового рациона с учетом кислотно-щелочного баланса и рассчитывалась калорийность и биологическая ценность всех рационов.

Также базовый рацион был внедрен в повседневное употребление участников эксперимента с заболеванием псориаз, которые состоят на учете в кожно-венерологическом диспансере города Липецк. В ходе эксперимента определялись улучшение состояния кожи, их качество и период времени, за который они происходили.

Среди всех участников эксперимента было проведено анкетирование и составлена подробная характеристика повседневного питания, начала и причины возникновения заболевания. У всех участников эксперимента при помощи рН-метра определялись показания рН слюны для более корректного составления рациона питания.

Схема проведения исследования представлена на рис. 2.1.





Рис. 2.1 - Схема исследования

## **2.2. Объекты исследования**

Объектами исследования являются: методы организации лечебно-профилактического питания. А именно: теоретические и методические подходы, системы и рекомендации по разработке рациона питания для больных с заболеваниями кожи и подкожной клетчатки, конкретно - псориаз;

## **2.3. Методы исследования**

При выполнении работы использовались, как стандартизованные, так и общепринятые методы исследования, обеспечивающие выполнение поставленных задач. В настоящей работе использовались следующие общенаучные теоретические методы: анализ, синтез, обобщение, сравнение, индукция и дедукция. Кроме того, в работе применялись эмпирические методы, а именно: наблюдение, качественное сравнение и анкетирование.

При разработке рационов питания была посчитана калорийность блюд рационов, согласно методики, приведенной в Методических указаниях по лабораторному контролю качества продукции общественного питания (Письмо №1-40/3805 от 11.11.91г.) (Часть 2) [36].

Также на блюда базового рациона была разработана технологическая документация, согласно ГОСТ 31987-2012 Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию [37].

Во второй части экспериментального раздела диссертации для подробного сбора информации об участниках была разработана анкета. Образец анкеты представлен ниже.

**Анкета для сбора первоначальных данных об участниках исследования влияния питания на состояние кожи**

**1.ФИО** \_\_\_\_\_

**2.Укажите Ваш возраст:**

- А) до 17      Б) 18-23      В) 24-29      Г) 30- 35      Д) мтарше 35

**3.Укажите Ваш ИМТ (индекс массы тела)**

- А) до 20      Б) 20-25      В) 26-29      Г) больше 30

**4.Вид деятельности:**

- А) Студент ВУЗа      Б) Студент СПО      В) Наемный работник  
Г) Безработный

**5.В каком возрасте проявились первые высыпания на коже?**

\_\_\_\_\_

**6.Предположительная причина заболевания:**

- А) Стресс      Б) Неправильное питание  
В) Генетическая предрасположенность

**7.Как долго Вы состоите на учете в КВД:**

- А) 1-2 года      Б) 3-4 года      В) Больше 5 лет

**8.В Вашей семье у кого-то были подобные заболевания?**

- А) Да      Б) Нет      В) Не знаю

**9.Как часто у Вас бывают обострения?**

- А) до 2 раз в год      Б) от 2-4 раз в год      В) Не бывает обострений

**10.С чем Вы связываете наступление обострения?**

- А) Неправильное питание      Б) Стресс  
В) Условия жизни      Г) Сезонность

**11.Какие участки тела наиболее повреждены?**

- А) Кожа головы      Б) Локти/колени      В) Лицо  
Г) Паховая область      Д) Спина

**12.Сколько приемов пищи Вы обычно осуществляете в течение дня?**

- А) 1-2      Б) Всегда по-разному      В) 4  
Г) 5      Д) Больше 5      Е) 3

### **13.Какое количество воды в день Вы употребляете?**

---

### **14.Как часто вы употребляете fast food?**

- А) 1-2 раза в неделю    Б) Каждый день    В) 3-4 раза в неделю  
Г) Вообще не употребляю    Д) Затрудняюсь ответить

### **15.Какие продукты преобладают в Вашем рационе (можно указать несколько вариантов)?**

- А) Бобовые    Б) Кондитерские изделия и газированные напитки  
В) Овощи/фрукты    Г) Молочные продукты  
Д) Хлебобулочные изделия    Е) Нежирное мясо

#### **2.4. Методы определение рН желудочного сока**

Определение рН желудочного сока участников эксперимента проводилось методом кратковременной внутрижелудочной рН-метрии [38]. Исследование проводят при помощи прибора «Гастроскан-5». В желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) пациента через рот вводят тонкий рН-зонд. На нём есть несколько измерительных электродов, при помощи которых кислотность измеряется именно в той точке, в которой этот электрод находится. Проводить исследование кислотности «Гастроскан-5» позволяет одновременно у пяти пациентов.

Для внутрижелудочной рН-метрии используют зонды с 1-5 датчиками, расположенными по его длине. При использовании зондов с 5 датчиками дистальный датчик во время исследования может располагаться в двенадцатиперстной кишке, второй - в антральном отделе желудка, третий - в теле желудка, четвертый - в кардиальном отделе желудка, пятый (проксимальный) - в пищеводе.

При использовании зондов с тремя датчиками дистальный датчик во время исследования располагается в антральном отделе желудка, второй датчик - в теле желудка, а третий (проксимальный) - в кардиальном отделе. Это позволяет одновременно получать раздельную информацию о рН в различных отделах желудка. На рис. 2.2 представлены отделы желудка.



Рис. 2.2 - Строение желудка

Исследование проводится в несколько этапов. На первом этапе измеряется кислотность в разных отделах натощак. Это базальная кислотность. Затем пациенту дают выпить немного питьевой соды (это щелочной тест). Реакция на такое воздействие позволяет оценить скорость выработки кислоты. На следующем этапе пациенту проводят стимуляцию секреции. Реакция на стимуляцию позволяет оценить количество и качество работы клеток, вырабатывающих кислоту. Получить дополнительные результаты позволяет повторное проведение щелочного теста. Замеры рН проводятся непрерывно (в реальном масштабе времени) в течение 30 мин. до стимуляции и в течение 1 часа - после стимуляции. При нормальной кислотообразующей функции желудка рН в теле снижается после стимуляции, тогда как в антральном отделе сохраняется щелочная реакция. Значения рН приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1 - Нормальные значения рН при измерении на голодный желудок

Значение реакции среды	Значение рН
Сильно кислая	0,9-1,9
Средне кислая	2,0-2,9
Умеренно кислая	3,0-4,9
Слабо кислая	5,0-6,9
Щелочная	7,0-8,9

### **Выводы по разделу**

1. Составлена схема проведения исследования.
2. Разработана анкета для сбора необходимой информации при проведении эксперимента.
3. Описаны методы определения показатели рН желудка и общие принципы рН-метрии.
4. Указаны значения показателей рН для подбора рациона питания.

### 3. РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ РАЦИОНА

#### 3.1. Процедура исследования

Экспериментальная часть работы включает в себя два этапа. Первый этап – разработка недельного рациона питания. Второй этап – применение разработанного рациона.

В ходе изучения литературы по исследуемой теме пищевые продукты разделили на «кислые» и «щелочные». В табл. 3.1 представлены кислые и щелочные продукты. Согласно Н.В. Уокеру и Р.Д. Поупу [39].

Таблица 3.1 - Перечень кислых и щелочных продуктов по Н.В. Уокеру и Р.Д. Поупу

Продукты	К	Щ	Продукты	К	Щ
1	2	3	4	5	6
Абрикосы свежие	-	XXX	Помидоры свежие	-	XXXX
Абрикосы сушеные	-	XXXX	Свекла свежая	-	XXXX
Яблоки свежие	-	XX	Морковь	-	XXXX
Яблоки сушеные	-	XX	Картофель с кожурой	-	XXX
Бананы спелые	-	XX	Бобы свежие	-	XXX
Бананы зеленые	XX	-	Бобы сушеные	X	-
Виноград	-	XX	Бобы запеченные	XXX	-
Виноградный сок натуральный	-	XX	Ячневая крупа	XX	-
Виноградный сок подслащенный	XX	-	Ячмень	X	-
Сливы сушеные	-	XXX	Крахмал	XX	-
Сливы маринованные	XX	-	Овсяная крупа	-	XXX
Персики	-	XXX	Кукурузные хлопья	XX	-
Вишни	-	XX	Хлеб черный	X	-
Сок лимонный	-	XXX	Хлеб белый	XX	-
Сок лимонный (сахар)	XXX	-	Мука белая	XX	-
Сок апельсиновый	-	XXX	Молоко цельное	-	XXX
Арбузы	-	XXX	Сыворотка молочная	-	XXX
Дыни	-	XXX	Земляные орехи	XX	-
Чернослив	-	XXX	Миндаль	-	XX
Изюм	-	XX	Сыр твердый	XX	-

Окончание табл. 3.1

1	2	3	4	5	6
Финики	-	XX	Сыр мягкий	X	-
Инжир сушеный	-	XX	Сливки	XX	-
Смородина	-	XXX	Яйца (в целом)	XXX	-
Клюква	-	X	Яйца (белок)	XXXX	-
Ягоды	-	XXXX	Говядина	X	-
Фрукты	-	XXX	Телятина	XXX	-
Фрукты, сваренные с сахаром	XXXX	-	Печень говяжья	XXX	-
Капуста	-	XXX	Цыплята	XXX	-
Цветная капуста	-	XXX	Дичь	XXXX	-
Сельдерей	-	XXXX	Баранина вареная	XX	-
Огурцы свежие	-	XXXX	Баранина тушеная	X	-
Латук	-	XXXX	Ветчина постная	XX	-
Лук	-	XX	Бекон жирный	X	-
Пастернак	-	XXX	Бекон тощий	XX	-
Зеленый горошек	-	XX	Свинина нежирная	XX	-
Горох сухой	XX	-	Сало свиное	-	X
Редис	-	XXX	Рыба	XXX	-
Одуванчик	-	XXX	Раки	XXX	-
Мидии	XXX	-	Устрицы	XXXX	-



### 3.2. Разработка базового рациона для больных псориазом

На основании рекомендаций по организации питания в доступных источниках был составлен недельный рацион питания и посчитана его калорийность. В табл.3.2 представлен базовый рацион.

Таблица 3.2 - Рацион питания для больных псориазом

День	Прием пищи	Наименование блюд и продуктов	Выход, г	Энергетическая ценность, ккал
1	2	3	4	5
1	Завтрак	Каша пшеничная с тыквой	215	206
		Изюм	30	83
	Второй завтрак	Груша	200	89
	Обед	Уха с рисовой крупой	250	205
		Винегрет овощной	180	226
		Судак, запеченный под соусом	180	218
	Полдник	Яблоки запеченные	150	110
	Ужин	Творог со сметаной	200	343
Итого	-	-	<b>1480</b>	
2	Завтрак	Каша овсяная с ягодами	250	360
	Второй завтрак	Йогурт 2%	250	220
	Обед	Говядина отварная с бурым рисом	150/150	583
	Полдник	Овощной салат	150	194
		Груша	200	89
	Ужин	Салат с курицей, капустой и яблоком	220	243
	Итого	-	-	<b>1669</b>
3	Завтрак	Омлет на пару с сыром	200	361
	Второй завтрак	Банан	50	55
	Обед	Овощной салат	150	133
		Суп-пюре из брокколи с гренками	200/30	162
		Котлеты рыбные на пару	250	350
	Полдник	Виноград	150	98
	Ужин	Салат из курицы с отварной свеклой	230	322
Итого	-	-	<b>1451</b>	
4	Завтрак	Каша гречневая с грибами	220	198
	Второй завтрак	Яблоко запеченное	150	110
	Обед	Суп-пюре овощной с фрикадельками	200	118
		Салат из красной капусты с грушей	150	105
		Хлеб ржаной	40	129

Окончание табл.3.2

1	2	3	4	5
	Полдник	Виноград	150	98
	Ужин	Рыба, запеченная с овощами	350	687
	Итого	-	-	<b>1445</b>
5	Завтрак	Салат фруктовый с йогуртом	200	277
		Тосты ржаные	60	178
	Второй завтрак	Миндаль	40	241
	Обед	Суп-пюре из шпината	300	130
		Паста с овощами	300	418
	Полдник	Груша	200	89
	Ужин	Курица запечённая	200	278
		Овощной салат	150	157
	Итого	-	-	<b>1768</b>
6	Завтрак	Сырники с вареньем	300	506
	Второй завтрак	Банан	150	133
	Обед	Суп-пюре из птицы	200	176
	Полдник	Запеканка из цветной капусты с сыром	200	298
		Груша	200	89
	Ужин	Салат с курицей, курагой и яблоком	220	236
	Итого	-	-	<b>1438</b>
7	Завтрак	Запеканка творожная с изюмом	200	510
	Второй завтрак	Яблоки	200	89
	Обед	Свекольник	250	64
		Голубцы овощные	150	289
		Салат из моркови с капустой	150	216
	Полдник	Йогурт с низким содержанием жира	250	220
	Ужин	Форель, запеченная с овощами	270	322
	Итого	-	-	<b>1710</b>

В течение нескольких дней на завтрак предлагаются, каши, сваренные на воде или нежирном молоке с добавлением ягод и сухофруктов. Второй завтрак и полдник включают фрукты или обезжиренный йогурт. Обеды — это овощные супы, блюда из отварной говядины, запеченного мяса птицы и рыбы, свежих или запечённых овощей. На ужин легкий салат из овощей и запеченное мясо птицы или рыба.

Как видно из табл. 3.2 рацион составлен таким образом, чтобы чередовать дни с низкой и высокой калорийностью. Это помогает «разгрузить» организм.

Меню рациона довольно разнообразно, при приготовлении блюд используются щадящие методы тепловой обработки продуктов, такие как варка на пару, тушение и запекание. Согласно главному принципу питания при псориазе, большую часть рациона составляют овощи и фрукты.

Разработанное меню позволяет удовлетворить потребности организма в незаменимых полезных веществах. В рационе совмещены различные рекомендации врачей. Соблюдение этих рекомендаций позволит продлить период ремиссии и облегчит состояние больных. Также была посчитана калорийность каждого рациона. В табл. 3.3 представлена калорийность суточных рационов.

Таблица 3.3 - Энергетическая ценность суточных рационов

День	1	2	3	4	5	6	7
Калорийность, ккал	1480	1669	1451	1445	1768	1438	1710

Как видно из таблицы 3.3, разработанный рацион включены разгрузочные дни. Их цель - дать отдых пищеварительной системе и общую разгрузку организма. В тоже время, разработанное меню, не предполагает голоданий, предложенный набор продуктов позволяет удовлетворить потребности организма в незаменимых питательных веществах.

Вторая часть эксперимента проводится с целью исследования влияния рациона питания на состояние кожных покровов больных кожными заболеваниями (псориаз).

### **3.3. Характеристика технологического процесса приготовления рациона**

Технологический процесс приготовления блюд оказывает существенное влияние на их биологическую ценность. Стадии процесса приготовления пищи находятся в тесной взаимосвязи и взаимозависимости. Так, размеры и форма нарезки продуктов оказывают влияние на выбор тепловой обработки, ее длительность и вкус после приготовления. В процессе кулинарной обработки происходят потери питательных веществ, которые значительно увеличиваются при несоблюдении правил технологического процесса.

Главной задачей при выборе способа тепловой обработки является стремление сохранить и преумножить все питательные вещества и вкусовые качества блюд. Разработанный рацион базируется на следующих принципах: полноценность, сбалансированность, поддержание кислотно-щелочного баланса, механическое и химическое щажение. Механическое щажение - это преимущественно два процесса по отношению к продуктам: их измельчение и тепловая обработка, вследствие чего достигается максимально легкая для усвоения консистенция, способствующая облегчению и нормализации функции ЖКТ.

В разработанном рационе присутствуют супы пюре, йогурты и каши. Однородная консистенция этих блюд улучшает их усвоение, не раздражая желудок человека.

Способы тепловой обработки, предусмотренные в рационе, включают в себя: варку основным способом, варку на пару и запекание. Таким образом, соблюдается принцип термического щажения.

Исключение из рациона температурных раздражителей, т.е. очень холодной (ниже 15<sup>0</sup>С) или очень горячей (выше 65<sup>0</sup>С) пищи и таких режимов тепловой обработки, как жарка основным способом и жарка во фритюре, является необходимым при лечебно-профилактическом питании.

Благодаря термическому щажению, организм человека получает большее количество витаминов и минеральных веществ, необходимых для его нормального функционирования. В рационе также предусмотрено химическое щажение.

Химическое щажение предусматривает исключение или ограничение в рационе пищевых веществ, раздражающих, желудочно-кишечный тракт. Исключают продукты и блюда, богатые экстрактивными веществами: концентрированные и грибные бульоны, острые блюда, заправки, острые соусы, специи, пряности, кислые и соленые овощи и т.п. Технологическая схема приготовления блюд представлена на рис. 3.1.

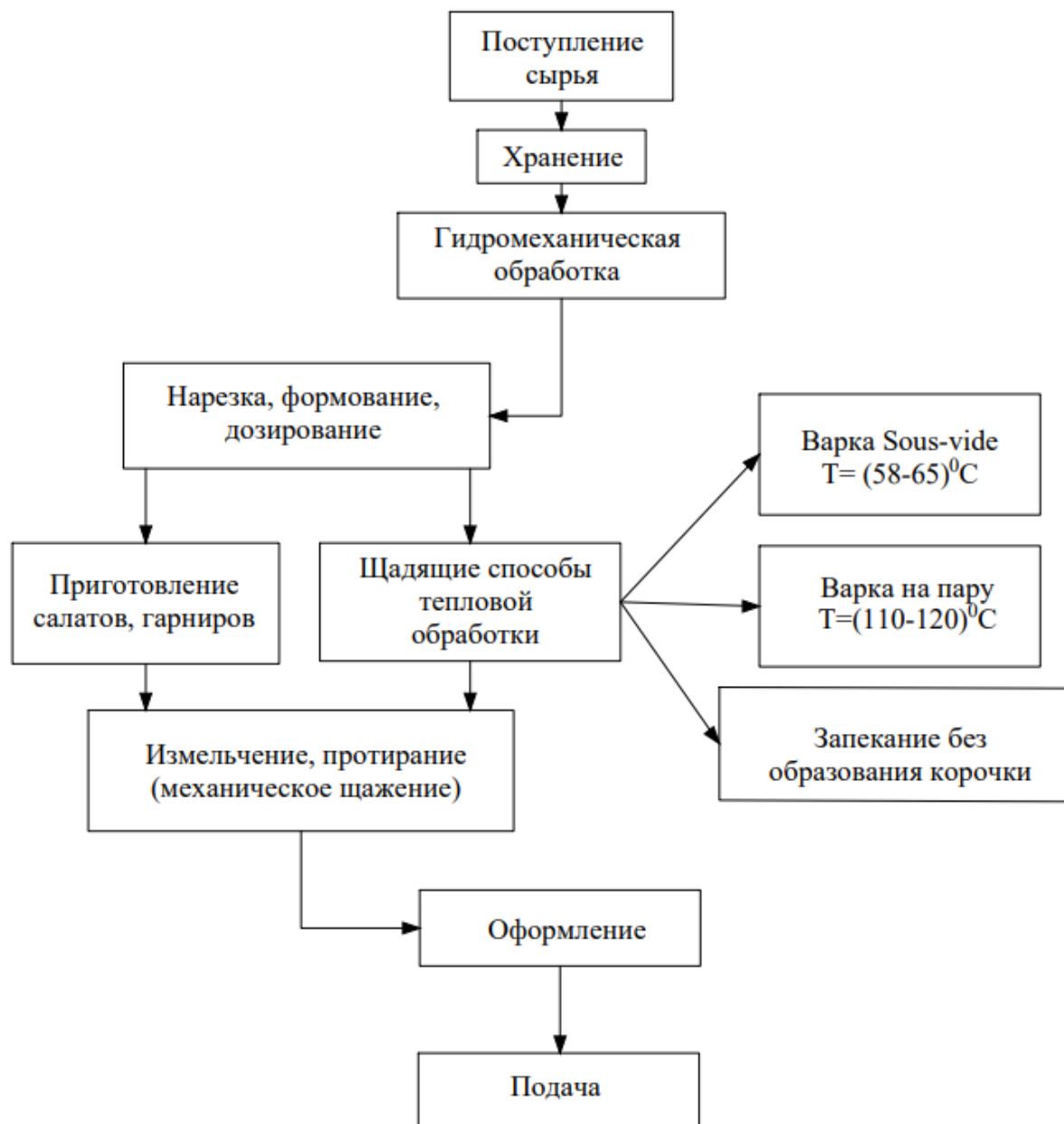


Рис 3.1 - Технологическая схема

### **3.4. Применение разработанного рациона**

Следующим шагом в проведении эксперимента является применение разработанного рациона. К сожалению, на данный момент не существует научно признанных рекомендаций по питанию для пациентов с псориазом, но некоторые врачи не исключают существование подобных зависимостей. Однако, до сих пор в масштабных научных исследованиях не хватает представленных неопровержимых доказательств. Отсутствие подобных исследований объясняется значительными затратами.

В данном эксперименте была сделана попытка доказать прямое влияние питания на течение заболевания и состояние кожных покровов.

Также были исследованы результаты комплексного лечения псориаза у студентов от 18 до 22 лет.

Существует несколько основных принципов, которыми должен руководствоваться человек с такими заболеваниями как, дерматит, псориаз и экзема. Несмотря на то, что псориаз невозможно вылечить окончательно, при соблюдении правильного питания положительные результаты наблюдаются спустя две-три недели соблюдения диеты.

Для участия в эксперименте было отобрано 10 человек, стоящих на учете в областном кожно-венерологическом диспансере города Липецк. Всем участникам было предложено заполнить анкету, которая была разработана специально для проведения исследования. Её образец представлен во втором разделе.

Анализируя результаты проведения анкетирования, можно сделать общие выводы о причинах заболевания, возрасте возникновения заболевания, обострениях и культуре питания, а также об избыточной массе тела.

На рис.3.2 представлена диаграмма с результатами анкетирования участников эксперимента по причинам возникновения заболевания.

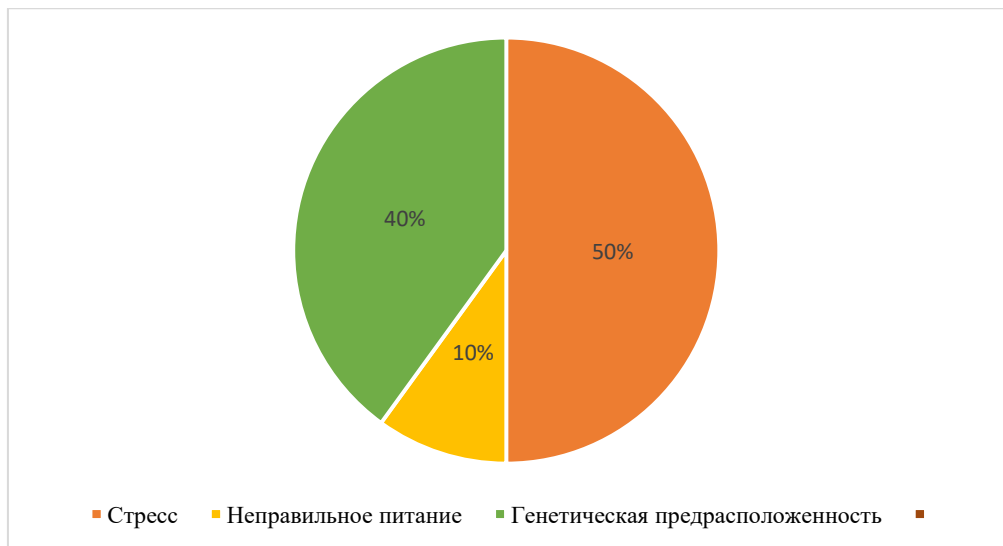


Рис.3.2 - Причины возникновения заболевания

Большинство участников эксперименты связывают возникновение псориаза с генетической предрасположенностью. В их семьях наблюдается закономерность появления псориаза и дерматита в различных формах у ближайших родственников. На рис. 3.4. представлены значения ИМТ участников в процентном соотношении.

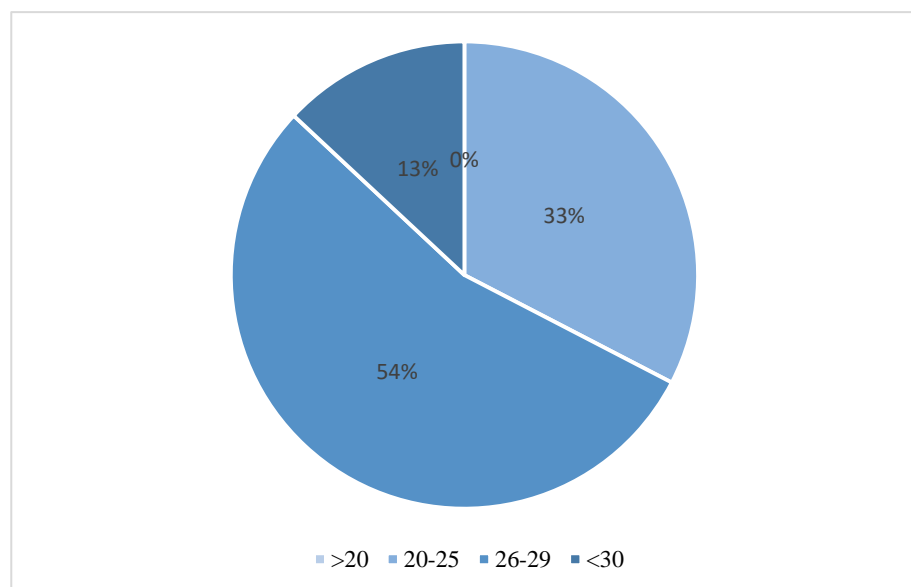


Рис. 3.3 - Значения индекса массы тела

Больше половины участников эксперимента страдают от избыточной массы тела. Состояние двух участников достигло ожирения, их значения ИМТ больше 30. Характеристика питания участников представлена на рис. 3.4.

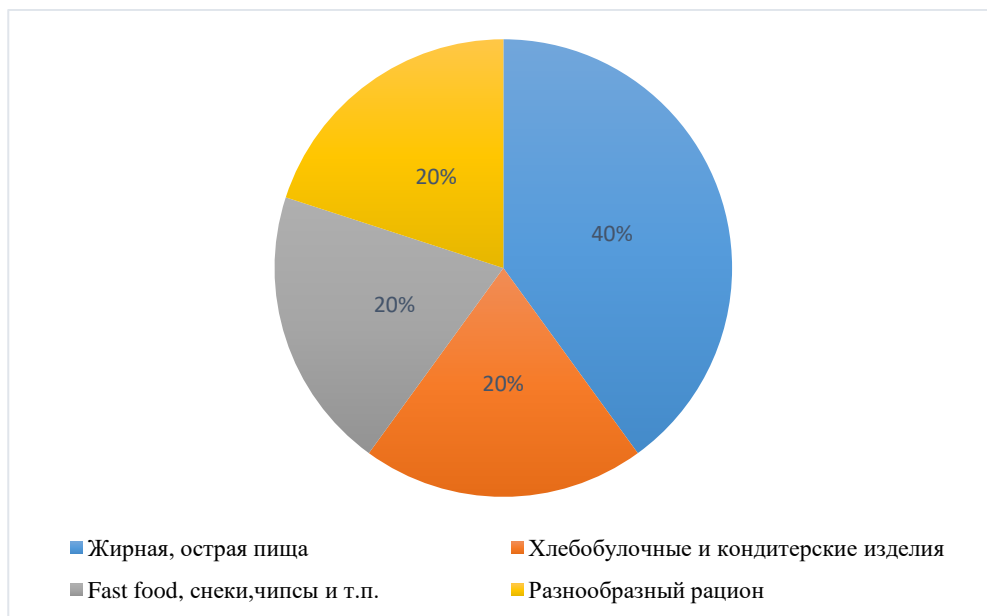


Рис.3.4 - Характеристика питания участников

В результате анкетирования было выявлено, что большинство участников питаются 2-3 раза в день, посещают предприятия питания быстрого обслуживания, fast food, употребляют недостаточное количество жидкости в день, употребляют множество высококалорийных блюд и продуктов, таких как: чипсы, семечки, большое количество сладостей, бургеров и газировок.

Только 20% участников стараются придерживаться принципов правильного, здорового питания, занимаются физическими нагрузками и контролируют свой вес.

Кроме того, большинство участников генетически предрасположены к заболеваниям кожи. Первые признаки псориаза начали проявляться в 12-14 лет и связано это, как правило, со стрессом. В семье, как минимум один из ближайших родственников страдает заболеваниями кожи и подкожной клетчатки.

Более подробная характеристика участников представлена в табл. 3.4.



Таблица 3.4 - Характеристика участников эксперимента

№ участ-ника	Возраст	Род деятель-ности	Первое проявление заболевания/ причина	Характеристика привычного питания
1	2	3	4	5
1	22	студент	14 лет/ стресс	В рационе питания преобладают «вредные» продукты, такие как чипсы, семечки, лапша быстрого приготовления, газировки и т.д. очень мало овощей, фруктов, почти отсутствуют блюда из рыбы и круп.
2	23	студент	15 лет/стресс	Разнообразный рацион, основу которого составляют мясо и овощи. Практически полностью отсутствуют молочные продукты.
3	20	студент	18 лет/стресс	В рационе питания много хлебобулочных, сдобных изделий. Также большое количество употребляемого алкоголя.
4	21	студент	20/ неизвестно	В рационе преобладает Fast food и сладости. Полностью отсутствуют овощи и фрукты. Приемы пищи происходят «на бегу»
5	22	студент	15 лет/ генетическая предрасположенность	Вегетарианское меню. Девушка не ест мясо. В рационе преобладают овощи, крупы, фрукты и молочные продукты.
6	23	студент	18/ неизвестно	В рационе преобладает жареное, пряное и жирное. Много быстроусвояемых углеводов. Очень маленькое количество жидкости, употребляемое за день.
7	23	студент	16 лет/стресс	В рационе питания много хлебобулочных, сдобных изделий. Также большое количество острого и соленого
8	23	студент	15 лет/ генетическая предрасположенность	В рационе преобладает жареное, пряное и жирное. Много быстроусвояемых углеводов. Очень маленькое количество жидкости, употребляемое за день
9	23	студент	16 лет/стресс	В рационе преобладает жареное, пряное и жирное. Много быстроусвояемых углеводов. Очень маленькое количество жидкости, употребляемое за день
10	19	студент	14 лет/стресс	Приемы пищи происходят «на бегу» как правило в заведениях fast food. Употребление алкоголя и табачных изделий.

Под наблюдением находилось 10 пациентов с распространенным псориазом (3 мужчины и 7 девушек, средний возраст —  $20 \pm 3$  лет), стоящих на учете в областном кожно-венерологическом диспансере города Липецк, находящимся по адресу ул. Марии Расковой, 18. Исследование проводилось под наблюдением заместителя главного врача Дорошевой С.В.

Все участники эксперимента добровольно согласились принять участие в исследовании и дали разрешение на публичное представление личной информации. Им было предложено недельное меню и подробно изложены основные принципы питания при псориазе.

Если кто-то из участников не хотел или не мог полностью питаться согласно рациону, то предлагалась альтернатива или замена некоторых блюд.

Главным аспектом было соблюдение описанных рекомендаций. При каждом приеме пищи участники присылали фотоотчет и описание тех блюд, которые собирались съесть. Некоторые из участников за время проведения эксперимента «срывались», возвращаясь к привычной пище, но в последствии снова начинали питаться согласно разработанному рациону.

Эксперимент длился на протяжении двух месяцев: июнь, июль 2017 года. Перед началом эксперимента была собрана подробная информация об участниках: природа заболевания, первые проявления, причины проявления, род деятельности, а также был изучен и описан их привычный рацион питания.

Во время проведения эксперимента все участники находились на дневном стационаре в КВД.

### **3.5. Результаты проведения эксперимента**

Изменения состояния кожи всех участников происходили с разной скоростью и степенью улучшений. В рационы некоторых участников были внесены изменения, согласно их пожеланиям, которые не противоречили общим рекомендациям. Раз в неделю все участники должны были отмечать изменения состояния кожи или их отсутствие.

На протяжении всего эксперимента участники продолжали лечение в стационаре, применяли различные лекарства для улучшения результата.

В табл. 3.5. представлены результаты введения рациона в употребление и промежуток времени, за который они происходили.

Таблица 3.5 - Результаты эксперимента по внедрению рациона

№ участника	Изменение рациона	Пораженные участки	Первое проявление изменения	Описание изменений
1		Область живота, спины.	2 недели	Уменьшение размеров воспалений
2	-	Сгибы локтей	12 дней	Кожа почти полностью очистилась от высыпаний.
3	-	Сгибы колен	18 дней	Остановилось образование новых воспалений на коже.
4	-	Кожа головы	2 недели	Уменьшился зуд и образование характерных чешуек на коже головы.
5	Запеченные овощи заменены на свежие	Сгибы локтей	16 дней	Кожа почти полностью очистилась от высыпаний.
6	-	Сгибы локтей и колен	3 недели	Сокращение участков поражений
7	-	Кожа головы	20 дней	Уменьшился зуд и образование характерных чешуек на коже головы.
8	-	Область живота	18 дней	Уменьшение размеров воспалений
9	-	Кожа головы	18 дней	Уменьшился зуд и образование характерных высыпаний на коже головы.
10	-	Область ягодиц	10 дней	Уменьшение размеров воспалений

Несмотря на то, что в первые несколько дней эксперимента всем участникам было тяжело питаться по часам, пить большое количество воды, отчитываться о приемах пищи и отказаться от привычной еды, но никто из них не отказался от участия в эксперименте и большинство строго следовали рациону.

У многих участников уже после 10 дней применения разработанного рациона наблюдались улучшения. Уменьшился зуд и шелушение высыпаний на коже. При дальнейшем соблюдении рациона уменьшались очаги воспалений и прекратилось появление новых очагов.

Параллельно с улучшением течения болезни, у многих участников наблюдалась потеря лишнего веса. Все это оказало положительное влияние на психологическое состояние больных, позволяя им носить более открытую одежду, не стесняясь своих высыпаний, чаще выходить на улицу и вести более подвижный образ жизни.

Следующим шагом в проведении более глубокого эксперимента было исследование различий в скорости и качестве изменений. Почему для кого-то рацион стал настоящим спасением, а для кого-то лишь немного ослабил проявления болезни.

За основные критерии корректировки рациона был принят показатель кислотно-щелочного равновесия, о котором говорилось выше.

### **3.6. Разработка рациона для участников эксперимента с учетом значения кислотно-щелочного равновесия**

Кислотно-щелочной баланс невероятно важен для нормального функционирования всех наших систем и органов. Он обозначается рН (сила водорода) и является соотношением кислоты и щелочи. Чтобы понять, какая на данный момент среда в вашем организме, можно провести соответствующий тест.

Считается, что если организм человека здоров, то показатель рН должен немного склоняться в сторону щелочности и находиться в диапазоне от 7,35 до 7,45. В основном проблемы со здоровьем возникают из-за сильной закисленности. При этом явлении, клетки не получают нужного объема кислорода и других питательных элементов, уменьшается выработка ими энергии, они быстрее повреждаются и хуже восстанавливаются, кислоты накапливаются в тканях, особенно жировых. Появляется повышенная усталость, восприимчивость к болезням, инфекциям, лишний вес.

Обычно кислоты, синтезированные при метаболизме продуктов (например, мочева кислота, молочная кислота и др.), вступают в химическую реакцию со щелочами крови, лимфы, желчи и др., нейтрализуясь в конечном итоге.

Но если в питании преобладают кислые продукты, организм не может справиться со всеми поступаемыми кислотами, и тогда начинают появляться симптомы различных заболеваний.

В результате внедрения базового рациона, были получены результаты, которые показали заметные различия в улучшении состоянии кожи участников. Было принято решение продолжить работу над рационом. А точнее, разработать еще два рациона питания для участников с повышенной и пониженной кислотностью желудка.

Разработанный базовый рацион нацелен на людей, значение кислотно-щелочного баланса которых, близко к оптимальному. Другими словами, у них в организме практически соблюдается кислотно-щелочное равновесие.

Участники эксперимента, которые быстро стали замечать изменения состояния своей кожи в лучшую сторону как раз имеют такое равновесие в организме. Для того, чтобы измерить значение кислотно-щелочного баланса у всех участников, на базе КВД №10 была проведена внутрижелудочная рН-метрия.

Показатели рН замерялись у всех участников перед приемами пищи. Показатели измерялась с 10.00 до 12.00 натощак. Полученный результаты представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6 - Результаты рН- метрии участников

№ участника	Значение рН слюны
1	2,9
2	4,5
3	3,4
4	3,7
5	4,9
6	3,9
7	3,7
8	4,0
9	3,7
10	3,5

### **3.7. Разработка рациона питания для больных с повышенной кислотностью**

При повышенной желудочной кислотности ограничены сильные возбудители секреции желудка, раздражители его слизистой оболочки, долго задерживающиеся в желудке и трудно перевариваемые продукты и блюда. Пищу готовят в основном протертой, сваренной в воде или на пару. Отдельные блюда запекают без корочки. Рыбу и негрубые сорта мяса можно подавать куском. Умеренно ограничена поваренная соль. Исключены очень холодные и горячие блюда. Режим питания: 5-6 раз в день. Исключается уксус, жирная, острая и соленая пища, колбасные изделия, алкоголь, кофеин, газированные напитки, фаст-фуд.

Основу диеты должны составить каши на основе риса, ячменя, кукурузы, овса и легкие бульоны. Из белковой пищи разрешено нежирное мясо, рыба.

В рацион необходимо включить овощи и фрукты, содержащие мягкую клетчатку: огурцы, кабачки, яблоки, груши, бананы. В списке запрещенных: лук, редис, томаты, болгарский перец, сливы, ягоды с кислинкой (клубника, смородина и т.д.), цитрусовые.

Рекомендовано употребление продуктов, содержащих кальций. Так, молоко, выпитое в небольших количествах после приема пищи, снизит выработку кислоты и поможет преодолеть изжогу. Вместе с тем употребление кисломолочных (кефир, ряженка) продуктов и их производных (сыр, творог) нежелательно. Примерный рациона питания предложен в табл. 3.7.

Таблица 3.7 - Рацион питания при повышенной кислотности

День	Прием пищи	Наименование блюд и продуктов	Выход, г	Калорийность, ккал
1	2	3	4	5
1	Завтрак	Каша гречневая	220	290
		Банан	200	195
	Второй завтрак	Овощной салат	220	90
	Обед	Картофельный суп пюре	250	270
		Курица отварная с кабачками	200/150	300
		Компот	200	177
	Полдник	Банановое мороженное	150	144
Ужин	Творожный пудинг	250/100	250	
	<b>Итого</b>	-	-	<b>1696</b>
2	Завтрак	Каша овсяная с изюмом	250	350
	Второй завтрак	Яблоки, печенные с медом	220	220
	Обед	Крем-суп из тыквы с сухариками	300/60	516
	Полдник	Груши	260	170
	Ужин	Салат из свеклы с рыбой	250	270
	<b>Итого</b>	-	-	<b>1546</b>
3	Завтрак	Яйца в смятку с пшеничным хлебом	150/50	250
	Второй завтрак	Творожная запеканка	250	230
	Обед	Цветная капуста с говядиной	350	520
		Пшеничный хлеб	50	129
	Полдник	Печеные яблоки с медом	220	220
	Ужин	Овощи на пару с рыбой	250	268
	<b>Итого</b>	-	-	<b>1617</b>
4	Завтрак	Гречневая каша с отварной курицей	250/80	280
	Второй завтрак	Самбук яблочный	200	192
	Обед	Протертый суп с курицей и овощами	350	378
		Компот	250	177
	Полдник	Кабачки тушеные	300	210
	Ужин	Индейка на пару с яблоками	350	270
	<b>Итого</b>	-	-	<b>1592</b>
5	Завтрак	Фруктовый салат	300	270
	Второй завтрак	Ленивые вареники	150	339
	Обед	Курица на парус брокколи	300/250	400
		Морс облепиховый	200	130
	Полдник	Абрикосовое желе	200	215
	Ужин	Тыква, тушеная с говядиной	250	197
		<b>Итого</b>	-	-

## Окончание табл.3.7

1	2	3	4	5
6	Завтрак	Каша гречневая	220	290
	Второй завтрак	Печеные яблоки с	220	200
	Обед	Суп-пюре из птицы с гренками	300/50	370
		Запеканка из цветной капусты и курицей	250	320
		Груши	260	170
	Ужин	Салат с курицей, курагой и яблоком	250	300
	<b>Итого</b>		-	<b>1650</b>
7	Завтрак	Каша овсяная с мёдом	250	350
	Второй завтрак	Фруктовое пюре	200	190
	Обед	Молочный суп с макаронными изделиями	250	260
		Голубцы	300	300
	Полдник	Кабачки тушеные	300	210
	Ужин	Треска на пару с овощами	250	270
<b>Итого</b>		-	-	<b>1580</b>

Данный рацион позволит нормализовать выработку кислоты в желудке, она реализует множество функций и принимает активное участие в переваривании еды. Разработанное меню также позволяет удовлетворить потребности организма в незаменимых полезных веществах. В рационе предложены разнообразные блюда с учетом рекомендаций и довольно простые в приготовлении. Кроме того, данный рацион обеспечивает отсутствие химического или механического раздражения слизистой оболочки желудка.

После составления рациона была посчитана калорийность всех блюд, предложенных в нем. В табл. 3.8 представлена калорийность рациона.

Таблица 3.8 - Энергетическая ценность рациона для нормализации повышенной кислотности

День	1	2	3	4	5	6	7
Калорийность, ккал.	1696	1546	1617	1592	1551	1650	1580



В данном рационе также сохраняется чередование дней с различной калорийностью для разгрузки организма, применяются щадящие режимы приготовления блюд и исключаются острые, сладкие и жирные блюда.

Разнообразность рациона позволяет удовлетворить потребность во всех необходимых веществах и не наскучит потребителю.

### **3.8. Разработка рациона питания для больных с пониженной кислотностью**

Рацион для больных с пониженной кислотностью должен обеспечивать отсутствие механического раздражения слизистой желудка, но способствует стимуляции его секреторной активности. С этой целью в рацион включают мясные продукты, рыбные и овощные супы, крепкие бульоны, мясо и рыбу нежирных сортов, запечённые или жареные на сливочном масле овощи и фрукты, соки, кофе, какао.

При пониженной кислотности не употребляют продукты, вызывающие броодильные процессы (цельное молоко, свежие изделия из теста, виноград и т.п.) и продукты, требующие для своего переваривания напряжённой работы желудка (животные тугоплавкие жиры, сливки, сметана). В табл. 3.9 представлен рациона для восстановления пониженной кислотности.

Таблица 3.9 - Рацион питания при пониженной кислотности

День	Прием пищи	Наименование блюд и продуктов	Выход, г	Калорийность, ккал
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Завтрак	Каша гречневая с молоком	200	220
		Черный чай с бутербродом	200/100	150
	Второй завтрак	Смесь орехов	60	320
	Обед	Овощной суп с курицей	320	267
		Печеный пирожок с яйцом	80	200
	Полдник	Йогурт 2,5%	250	170
	Ужин	Говядина отварная с тушеной капустой	300	352
	<b>Итого</b>	-	-	<b>1679</b>
2	Завтрак	Сырники на пару	280	375
	Второй завтрак	Ягодный смузи	250	168

Продолжение табл. 3.8.

1	2	3	4	5
	Обед	Суп-лапша домашняя	300	350
		Треска, запечённая с помидорами	250	282
	Полдник	Апельсины	280	120
	Ужин	Куриные биточки	250	310
	<b>Итого</b>	-	-	<b>1605</b>
3	Завтрак	Блинчики с отварным мясом	250	295
	Второй завтрак	Компот из сухофруктов, киви	200/200	215
	Обед	Щи из свежей капусты с говядиной и хлебом	350/50	392
	Полдник	Лапшевник с творогом	250	320
	Ужин	Филе Минтай на пару с лимоном и перцем	350	280
	<b>Итого</b>	-	-	<b>1502</b>
4	Завтрак	Сырники со сметаной	250/80	329
	Второй завтрак	Фруктовый зефир	160	390
	Обед	Куриный суп с рисом	300	200250
		Печеные пирожки с яблоком	100	
	Полдник	Паштет из куриной печени с хлебом	100/80	220
Ужин	Индейка на пару с овощным салатом	250/200	270	
	<b>Итого</b>	-	-	<b>1734</b>
5	Завтрак	Яйца всмятку, овощной сок	150/200	297
	Второй завтрак	Йогурт 4%	250	150
	Обед	Свекольник овощной	300	300
		Курица на пару с овощами	300/200	250
		Хлеб пшеничный	80	175
	Полдник	Фруктовый салат	250	229
	Ужин	Рыбные котлеты на пару с гречневой кашей	200/100	320
	<b>Итого</b>	-	-	<b>1721</b>
6	Завтрак	Омлет со шпинатом и сыром,	300	39250
		Сок	150	
	Второй завтрак	Банан	220	200
	Обед	Суп-пюре из рыбы,	350	327
		Котлеты и овощи на пару	250/150	250
	Полдник	Кефир	250	150
Ужин	Запеканка из курицы и овощей	250	350	
	<b>Итого</b>	-	-	<b>1719</b>

Окончание табл. 3.8.

1	2	3	4	5	
7	Завтрак	Запеканка овощная	300	280	
	Второй завтрак	Салат овощной	250	250	
	Обед		Рассольник с протёртыми овощами	300	205
			Голубцы с мясом	250	297
			Хлеб морковный	40	113
	Полдник	Йогурт 4%	300	198	
Ужин	Индейка с тушеной капустой	250/150	345		
	<b>Итого</b>	-	-	<b>1688</b>	

Разработанный рацион применяется при пониженной кислотности желудка, с умеренным механическим щажением и умеренной стимуляцией секреции пищеварительных органов.

Предложены блюда разной степени измельчения и тепловой обработки - отварные, тушеные, запечённые, жареные без образования грубой корочки (не панировать в сухарях или муке); протертые блюда из продуктов, богатых соединительной тканью или клетчаткой.

Исключены из рациона продукты и блюда, которые долго задерживаются в желудке, трудно перевариваются, раздражают слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, очень холодные и горячие блюда, острые приправы.

После составления рациона была посчитана калорийность всех блюд, предложенных в нем. В табл. 3.9. представлена калорийность суточных рационов.

Таблица 3.9 - Энергетическая ценность рациона для нормализации пониженной кислотности

День	1	2	3	4	5	6	7
Калорийность, ккал	1679	1605	1502	1734	1721	1719	1688

Представленные выше рационы являются своеобразным подготовительным этапом. Срок их соблюдения длится от 7 до 14 дней. После этого предполагается переход на первый, базовый рацион питания, который был использован в эксперименте. Это позволит улучшить качество и скорость изменений кожи.

### 3.9. Разработка автоматизированной программы для подбора рациона питания с учетом индивидуальных критериев

В результате проделанной работы была разработана автоматизированная программа по подбору рациона питания для людей с заболеванием псориаз по индивидуальным показателям.

Программа предназначена для выработки рекомендуемого сбалансированного рациона питания. Она учитывает пол, возраст, значение индекса массы тела и состояние кислотно-щелочного баланса человека. На рис. 3.5. представлено изображение рациона, подобранного автоматизированной программой, с учетом введенных данных.

рН	щелочная
ВЕС, кг	60
РОСТ, м	1,73
ГОД РОЖДЕНИЯ	1996

Ваш рацион на неделю готов:

День	Прием пищи	Наименование блюд и продуктов	Выход, г	Энергетическая ценность, ккал	
1	Завтрак	Каша гречневая с молоком	78	86	
		Черный чай с бутербродом	78	8	
	Второй завтрак	Смесь орехов	23	125	
		Обед	Овощной суп с курицей	125	104
	Полдник	Печеный пирожок с яйцом	31	78	
		Ужин	Йогурт 2,5%	98	66
	Итого	Говядина отварная с тушеной капустой	117	138	
				0	656
	2	Завтрак	Сырники на пару	109	147
			Второй завтрак	Ягодный смузи	98
Обед		Треска, запечённая с помидорами	98	110	
		Полдник	Суп-папша домашняя	117	137
Ужин		Апельсины	109	47	
		Итого	Куриные биточки	98	121
Итого				0	627
3		Завтрак	Блинчики с отварным мясом	98	115
			Второй завтрак	Смузи из сухофруктов	78
	Обед	и из свежей капусты с говядиной и хлеб	137	117	
		Полдник	Лапшевник с творогом	98	125
	Ужин	Филе Минтай на пару с лимоном и перце	137	109	
		Итого		0	587
	4	Завтрак	Сырники со сметаной	117	129
			Второй завтрак	Орехи грецкие	23
		Обед	Куриный суп с рисом	117	107
			Полдник	Печеные пирожки с яблоком	39
Ужин		Паштет из куриной печени	59	47	
		Итого	Индейка на пару	98	66
Итого				0	678
5		Завтрак	Яйца всмятку	59	78
			Второй завтрак	Йогурт 4%	98
	Обед	Свекольник овощной	117	117	

Рис. 3.5 - Программа по подбору рациона

Программа составлена при помощи Microsoft Office Excel. В нее были загружены три разработанных в работе рациона. С учетом введенных в программу данных о поле и возрасте человека, программа рассчитывает оптимальное значение индекса массы тела. Кроме того, исходя из нормативных значений индекса массы тела, программа может регулировать калорийность каждого рациона питания, что также позволит снизить избыточный вес человека. Она подбирает необходимый рацион питания с указанием калорийности каждого блюда и рациона в целом.

### **Выводы по разделу**

1. На основании изученных рекомендаций разработан базовый рацион питания.
2. Проведен эксперимент по внедрению рациона и проанализированы его результаты.
3. Произведена корректировка базового рациона с учетом значения кислотно-щелочного баланса.
4. Разработана автоматизированная программа по подбору рациона питания.

## **4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ**

### **4.1. Разработка технологических карт на блюда базового рациона**

Составление технологической документации на блюда базового рациона является неотъемлемой частью его разработки. Это позволит дать подробную информацию о каждом блюде, входящем в рацион, его составе, технологии приготовления, требованиях к качеству, условия и сроки хранения.

Кроме того, использование разработанных технико-технологических карт на блюда позволит избежать возможных ошибок и недочетов в приготовлении блюд, что позволит наиболее строго придерживаться разработанного рациона питания.

Технико-технологические карты разработаны согласно ГОСТ 31987-2012 «Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию».

В технологической документации описаны инновационные приемы тепловой обработки продукции, такие как варка *Sous Vide*. для их применения необходимо использовать специализированное оборудование, такое как: пароконвектомат, пароварки, пастоварки, аппарат вакуумной упаковки и другие.

Таки приемы технологической обработки позволят ускорить и упростить процесс приготовления, а также сохранить все полезные, питательные свойства продуктов [40].

Разработанные технико-технологические карты на блюда рациона представлены в Приложении А

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Питание играет важную роль в состоянии здоровья человека. В современном мире доказана роль лечебно-профилактического питания, как неотъемлемой составляющей курса лечения. Коррекция повседневного рациона широко используется для стабилизации состояния людей с различными заболеваниями.

Сегодня на первый план выходит персонализация питания, которая позволяет подбирать рациона питания по индивидуальным показателям каждого человека. Многие компании на рынке предлагают услуги по составлению и разработке персонализированных рационов питания.

В ходе работы были решены поставленные задачи, а именно:

- выделены медико-гигиенические требования по организации питания больных псориазом;
- обоснованы критерии составления меню для больных псориазом;
- разработан недельный рацион питания;
- проведено анкетирование участников исследования;
- внедрен базовый рацион и проанализированы результаты;
- произведена корректировка базового рациона с учетом значения кислотно-щелочного баланса;
- разработана автоматизированная программа для подбора рациона;
- разработана технологическая документация на блюда рациона;

В результате проделанной работы были сформулированы требования к составлению рационов питания для больных псориазом, доказано благотворное влияние разработанного рациона на состояние кожных покровов участников, что подтверждает гипотезу, сформулированную в начале работы.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Барановская Ю.А., Диетология. Влияние питания на кожные покровы: М.- СПб: Питер, 2015. - С.- 97-100.
2. Бауманн Л.В. Косметическая дерматология: М.-СПб: МЕДпресс-информ, 2016. -696с.
3. Боева Т.Б., Словарь медицинских терминов: М.-Москва: Феникс – 2015. - С-241.
4. Буличенко М.М. Псориаз. Современный взгляд на лечение и профилактику заболевания: М-СПБ: Весь-МИР 2014. -С.82.
5. Васюкова А. Т., Физиология питания: Учебник-Москва: Кнорус –2018. С-52-60.
6. Вайзер К.М. Кислотно-щелочной баланс организма: М.-СПб: Столица - Принт, 2016. -216с.
7. Воробьев В.И., Организация оздоровительного и лечебного питания: М.-Орел: Медицина, 2016. – 448 с.
8. Владимиров В.В. Современные методы лечения псориаза: М. - Москва, 2016. - С. 23-26.
9. Востоков В.Ф., Факторы, влияющие на состояние кожи: М. -Екатеринбург: Шарк-2015. -215с.
10. ГОСТ 31987-2012 Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию. – М.: Стандартинформ, 2016.
11. Громова О.А., Трошин И.Ю., Витамин D. Смена парадигмы. М.-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. -578с.
12. Дж. Пегано. Лечение псориаза. Естественный путь: М-Москва: КУДИЦ-ПРЕСС: 2014. - С. 59-97.
13. Доклад о состоянии здравоохранения в мире 2015-2016. Системы здравоохранения: улучшение деятельности. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2015. URL: <http://www.who.int/ru/> (дата обращения — 15.03.2017).



14. Елисеева Л.Г., Рыжакова А.В. Пищевой статус населения России и его роль в обеспечении продовольственной безопасности. М.- Москва: Палеотип, 2013. С.-29-63
15. Зайцева О.Г. Психические расстройства у больных хроническими дерматозами. Автореф. дис. канд. мед. наук. СПб; 2010.
16. Знаменская Л.Ф., Мелехина Л.Е.. Заболеваемость и распространённость псориаза в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Вестник дерматологии и венерологии –2015. - С.- 300-305.
17. Костюченко С.С., Кислотно-щелочной баланс в интенсивной терапии: М.-Минск: Минск, 2012. -С. 105-121.
18. Куткина М.Н., Елисеева С.А. Инновации в технологии продукции индустрии питания, Учебное пособие-СПб: Троицкий мост, 2016. -168с.
19. Лисицин А.Б. Сизенко Е.И., Пробиотики и пребиотики и их роль в обеспечении здоровья человека: М.-Москва: Луч -2016. -98с.
20. Лыткин М. Н Во имя национальной безопасности России // Природа Липецкой области и ее охрана. – Липецк, 2016. – Вып. 12. – С. 197-199.
21. Методические указания по лабораторному контролю качества продукции общественного питания "Порядок отбора проб и физико-химические методы испытаний» одобрены Министерством здравоохранения СССР 23 октября 1991 г. N 122-5/72
22. Нестерова А.С., Гумаюнова Н.Г, Новые подходы к диагностике кишечного дисбиоза у пациентов с псориатической болезнью. М.-Владимир: Сер. Медицина, 2015. - С. 93-97.
23. Нестерова А.С., Гумаюнова Н.Г, Патогенетические значимые изменения кишечной микрофлоры при псориазе// Ульяновский медико-биологический журнал, №1, 2016. С. 83-85.
24. Огнева С.М. Лечебное питание при псориазе, М.- Москва: Вектор, 2013. - С. 50-100.
25. Передерий В.Г., С.М. Ткач, Избыточный вес и ожирение, М.- Саратов: Старт-2013. -240с.

26. Рапопорт С.И, Лакшин А.А., Ракитин Б.В., РН-метрия пищевода и желудка / Под ред. академика РАМН Ф.И. Комарова. — М.- Ижевск: ИД МЕД-ПРАКТИКА-М, 2005. -208 с.

27. Ресурсы и деятельность медицинских организаций дерматовенерологического профиля. Заболеваемость инфекциями, передаваемые половым путем, заразными кожными заболеваниями и болезнями кожи за 2004—2013 гг. Статистические материалы. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/> (дата обращения — 22.02.2018).

28. Родионова Л.А Конова Е.Д., Статистический анализ характеристик рационального питания населения России, Вопросы статистики. М.-Воронеж:2017. -С.-28-40.

29. Салова О.В. Псориаз. Диета, лечение, профилактика, М.- СПб: Питер, 2014. – 160с.

30. Смолянский Б.Л., Лифляндский В.Г. Лечебное питание. Правильное питание-залог здоровья: М.-Москва: Эксмо, 2014. - С. 153.

31. Степановских А.С., Экология. Учебник для вузов-Сратов: Юнити-дана, 2013. - 703 с.

32. Стурова Г. Г, Доклад об использовании природных ресурсов и состоянии окружающей среды Липецкой области в 2012. / Упр. экологии и природ. ресурсов Липец. обл./ Гос. комитет по охране окружающей среды Липец. обл. 2013. - 220 с.

33. Ткаченко Е.И., Успенский Ю.П. Питание, микробиоценоз и интеллект человека. М.-Москва: СпецЛит, 2016. - С. 15-57.

34. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» от 9 декабря 2011 г. № 880

35. Тутельян В.А., Вялков А.И., А.Н. Разумов, Научные основы здорового питания. М.-Саратов: Панорама, 2014. - С. 123-127.

36. Уокер, Н.В., Поуп Р.Д. Разумный баланс. М.- Москва: Вектор, 2013. - С. 150-155.

37. Хэбиф Т. Кэмпбелл Д. Дерматология. Справочник по дифференциальной диагностике. М.-Москва: МЕДпресс-информ, 2016.- С. 203-218.

38. Шацких Е. А. Основные законодательные акты, регулирующие отношения в области качества продукции и конкурентоспособности // Молодой ученый. — 2014. — №2. — С. 571-573. — URL <https://moluch.ru/archive/61/9041/> (дата обращения: 26.05.2018).

39. Щербо А.П., Хачатурян М.П., Роль коррекции состояния ЖКТ в повышении эффективности лечения и профилактики патологий кожи/ Экология человека: Сб. статей// Медицинский центр корпораций РМІ: Медицинская экология, 2016. -С. 45.

40. Chandran V. Geoepidemiology and environmental factors of psoriasis and psoriatic arthritis / V. Chandran, S. P. Raychaudhuri // J. Autoimmun. 2010. Vol. 34. N 3. P. 314–321.

41. World psoriasis day. URL: <http://www.worldpsoriasisday.com> (дата обращения — 19.01.2017).

**Технико-технологические карты на блюда рациона**

**Технико-технологическая карта №1**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

**КАША ПШЕНАЯ С ТЫКВОЙ**

**1. Область применения**

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Каша пшенная с тыквой», реализуемое \_\_\_\_\_

**2. Требования к сырью**

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Каша пшенная с тыквой» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии и пр.).

**3. Рецепттура**

Наименование продуктов	Брутто, г	Нетто, г
Пшено	24	24
Молоко	100	100
Тыква	100	73
Масло сливочное	15	15
Сахар	6	6
<b>Выход</b>	-	<b>215</b>

**4. Технологический процесс**

Тыкву очищают от кожицы, удаляют семена и семенную мякоть, нарезают мелкими кубиками, закладывают в воду с молоком, добавляют соль, сахар и проваривают в пароконвектомате. Крупу термостатируют в течение 40 минут при температуре 80 С<sup>0</sup> (гидромодуль 1:2).

Подготовленную крупу соединяют с тыквой и молоком и готовят в пароконвектомате, режим варка с конвекцией, Т (100-120) С<sup>0</sup> 25 минут. На готовую кашу кладут кусочек сливочного масла.

### **5. Требования к оформлению, реализации и хранению**

На середину круглой столовой тарелки белого цвета, (диаметром 27-32см) выкладывают порцию каши. Сверху на нее выкладывают кусочек сливочного масла.

Допустимый срок хранения «Каша пшеничной с тыквой» - не более 2 часов при температуре 55°-65°С.

Срок годности пшеничной каши с тыквой согласно СанПиНу 2.3.2.1324 - не более 24 часов при температуре от 2 до 6 °С

### **6. Показатели качества и безопасности**

#### **6.1. Органолептические показатели качества:**

Внешний вид: однородная масса, сверху которой лежит кусочек сливочного масла;

Консистенция: густая, зерна крупы хорошо разварены;

Цвет: светло-желтый;

Вкус: пшеничной каши с тыквой;

Запах: тыквы, без признаков подгорелой каши;

#### **6.2. Микробиологические показатели каши пшеничной с тыквой должны соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011 СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 3.1.2.3.**

### **7. Пищевая ценность**

На выход блюда (215 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
8	6	30	206

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта №2

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

### УХА С РИСОВОЙ КРУПОЙ

#### 1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Уха с рисовой крупой», реализуемое \_\_\_\_\_

#### 2. Требования к сырию

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Уха с рисовой крупой» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии и пр.).

#### 3.Рецептура

Наименование продуктов	Брутто, г	Нетто, г
Филе судака с кожей п/ф	80	80
<b>Масса вареной рыбы</b>	-	50
Рис	15	15
Петрушка корень	13	10
Лук репчатый	13	10
Морковь	13	10
Вода	275	200
<b>Выход</b>	-	<b>250</b>

#### 4. Технологический процесс

Овощи, нарезанные тонкой соломкой, припускают. Рис термостатируют в течение 40 минут при температуре 80 С<sup>0</sup> (гидромодуль 1:2). Рис, овощи и рыбу закладывают в гастроремкость и варят в пароконвектомате 15-20 минут. Затем добавляют специи. Перед подачей уху посыпают мелконарезанной зеленью.

## 5. Требования к оформлению, реализации и хранению

В глубокую столовую тарелку белого цвета, (диаметром 20-25см) выкладывают порцию ухи. Сверху посыпают мелконарезанной зеленью.

Допустимый срок хранения «Ухи с рисовой крупой» - не более 2 часов при температуре 65<sup>0</sup>С.

Срок годности Ухи с рисовой крупой, согласно СанПиН 2.3.2.1324 - не более 36 часов при температуре от 2 до 6 °С

## 6. Показатели качества и безопасности

### 6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид: Морковь и лук сохранили форму нарезки. В плотной части ухи порционные кусочки рыбы;

Консистенция: Рыбы, овощей - мягкая;

Цвет: Бульона - светло-серый, прозрачный;

Вкус: Рыбный, в меру солёный;

Запах: Вареной рыбы и овощей;

6.2. Микробиологические показатели ухи с рисовой крупой должны соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011, СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.3.3.9.

## 7. Пищевая ценность

На выход блюда (250 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
26	5	14	205

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта №3

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

### ВИНЕГРЕТ ОВОЩНОЙ

#### 1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Винегрет овощной», реализуемое \_\_\_\_\_

#### 2. Требования к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Винегрет овощной» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии и пр.).

#### 3. Рецепттура

Наименование продуктов	Брутто, г	Нетто, г
Картофель	63	48
Свёкла	40	33
Морковь	28	23
Огурцы	35	31
Лук зелёный	30	27
Масло растительное	18	18
<b>Выход</b>	-	<b>180</b>

#### 4. Технологический процесс

Картофель, свёклу и морковь очищают и нарезают мелким кубиком отваривают в пароконвектомате  $T=(85-90) \text{ C}^0$ . Картофель, морковь - 35-40 минут. Свекла 50-55мин. Вареные овощи соединяют с очищенными и нарезанными кубиком солеными огурцами. Зеленый лук нарезают длиной 1-1,5 см. Подготовленные овощи соединяют, добавляют масло растительное, перемешивают



## 5. Требования к оформлению, реализации и хранению

На столовую тарелку белого цвета, (диаметром 25-27см) выкладывают порцию винегрета. Сверху можно украсить листочком зелени.

Допустимый срок хранения «Винегрета овощного» - не более 2 часов при температуре (2-4) °С. Заправленного - не более 30 минут с момента приготовления.

Срок годности винегрета овощного, согласно СанПиН 2.3.2.1324 - не более 12 часов при температуре от 2 до 6 °С

## 6. Показатели качества и безопасности

### 6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид: овощи нарезаны мелкими ломтиками, равномерно перемешаны и заправлены растительным маслом

Консистенция: мягкая, сочная;

Цвет: овощей, входящих в винегрет, не окрашенных свеклой;

Вкус: вареных овощей, входящих в винегрет;

Запах: овощей, входящих в винегрет;

6.2. Микробиологические показатели винегрета овощного должны соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011, СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.4.

## 7. Пищевая ценность

На выход блюда (180 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
5	12	24,4	226

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта №4

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

### СУДАК, ЗАПЕЧЕННЫЙ ПОД СОУСОМ

#### 1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Винегрет овощной», реализуемое \_\_\_\_\_

#### 2. Требования к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Судак, запеченный под соусом» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии и пр.).

#### 3. Рецепт

Наименование продуктов	Брутто, г	Нетто, г
Судак филе п/ф	120	120
Масса готовой рыбы	-	100
Сыр 16%	5,4	5
Сметана 10 %	-	40
Мука пшеничная	5	5
Масло сливочное	2	2
Масло растительное	2	2
<b>Выход</b>	-	<b>180</b>

#### 4. Технологический процесс

Подготовленную рыбу выкладывают в порционную форму, сбрызнутую растительным маслом, заливают соусом сметанным и посыпают тертым сыром. Затем запекают в пароконвектомате  $T = (150-180) C^0$  25-30 минут, до образования легкой корочки.

Для приготовления соуса сметанного муку слегка пассеруют без масла, охлаждают, смешивают с маслом, кладут в сметану, доведенную до кипения, размешивают, заправляют солью и перцем, варят 3-5 мин, процеживают и доводят до кипения.

### **5. Требования к оформлению, реализации и хранению**

На столовую тарелку белого цвета, (диаметром 25-27см) выкладывают порционный кусок рыбы в соусе. Сверху можно украсить долькой лимона.

Допустимый срок хранения «Судака, запеченного под соусом» - не более 2 часов при температуре 55-65 °С.

Срок годности судака, запеченного под соусом СанПиН 2.3.2.1324 - не более 36 часов при температуре от 2 до 6 °С

### **6. Показатели качества и безопасности**

#### **6.1. Органолептические показатели качества:**

Внешний вид: целый кусок рыбы уложен на тарелку вместе с соусом; Консистенция: филе рыбы - мягкая, сочная;

Цвет: белый или светло-серый;

Вкус: запеченной рыбы и соуса сметанного;

Запах: запеченной рыбы, соуса сметанного;

6.2. Микробиологические показатели судака, запеченного под соусом должны соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011, СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.3.3.9.

### **7. Пищевая ценность**

На выход блюда (180 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
25	11	4,75	218

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта №5

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

### ЯБЛОКИ ЗАПЕЧЕННЫЕ

#### 1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Яблоки запечённые», реализуемое \_\_\_\_\_

#### 2. Требования к сырию

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Яблоки запечённые» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии и пр.).

#### 3. Рецепттура

Наименование продуктов	Брутто, г	Нетто, г
Яблоки	172	152
Сахар	15	15
<b>Выход</b>	-	<b>150</b>

#### 4. Технологический процесс

Из яблок, не очищая кожицы, удаляют семенные гнезда; образовавшиеся отверстия заполняют сахаром. Затем их кладут на противень, подливают небольшое количество воды и запекают в конвекционном шкафу  $T = (100-120) \text{ C}^0$  15-20 минут. Отпускают яблоки горячими или холодными, посыпанными рафинадной пудрой.

## 5. Требования к оформлению, реализации и хранению

На столовую тарелку белого цвета, (диаметром 25-27см) выкладывают два яблока на порцию. Сверху яблоки посыпают сахарной пудрой.

Допустимый срок хранения «Яблок запечённых» - не более 3 часов при температуре 55-65 °С.

Срок годности яблок, запеченных СанПиН 2.3.2.1324 - не более 24 часов при температуре от 2 до 6 °С.

## 6. Показатели качества и безопасности

### 6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид: яблоки сохраняют свою форму, сверху румяная корочка; Консистенция: мягкая, сочная;

Цвет: золотистый;

Вкус: кисло-сладкий;

Запах: печеных яблок;

6.2. Микробиологические показатели судака, запеченного под соусом должны соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011, СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.19.

## 7. Пищевая ценность

На выход блюда (150 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
0,7	0,6	26	110

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта №6

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

### КАША ОВСЯНАЯ С ЯГОДАМИ

#### 1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Каша овсяная с ягодами», реализуемое \_\_\_\_\_

#### 2. Требования к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Каша овсяная с ягодами» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии и пр.).

#### 3. Рецепттура

Наименование продуктов	Брутто, г	Нетто, г
Крупа «Геркулес»	35	35
Вода	66	66
Молоко	132	132
Сахар	6	6
<b>Масса каши</b>	-	220
Масло сливочное	3	3
Черника	50	30
<b>Выход</b>	-	<b>250</b>

#### 4. Технологический процесс

В гастроремкость вливают молоко и воду кладут сахар, соль, всыпают овсяные хлопья, и варят в пароконвектомете 15-20 минут. При отпуске кашу заправляют растопленным сливочным маслом и посыпают подготовленными ягодами.

## 5. Требования к оформлению, реализации и хранению

В глубокую столовую тарелку белого цвета, (диаметром 20 см) выкладывают кашу. Сверху кладут сливочное масло и украшают ягодами.

Допустимый срок хранения «Каша овсяной с ягодами» - не более 2 часов при температуре 65 °С.

Срок годности Каша овсяной с ягодами СанПиН 2.3.2.1324 - более 24 часов при температуре от 2 до 6 °С

## 6. Показатели качества и безопасности

### 6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид: Каша вязкая, хлопья хорошо разварены, сверху свежие ягоды черники;

Консистенция: мягкая, тягучая;

Цвет: белый с сероватым оттенком;

Вкус: овсяной крупы и ягод;

Запах: овсяной крупы;

6.2. Микробиологические показатели каши овсяной с ягодами должны соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011, СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 3.1.2.3.

## 7. Пищевая ценность

На выход блюда (250 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
14	9	54,8	360

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта №7

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

### ГОВЯДИНА ОТВАРНАЯ С БУРЫМ РИСОМ

#### 1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Говядина отварная с бурым рисом», реализуемое \_\_\_\_\_

#### 2. Требования к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Говядина отварная с бурым рисом» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии и пр.).

#### 3. Рецепт

Наименование продуктов	Брутто, г	Нетто, г
Говядина п/ф (лопаточная часть)	250	190
Морковь	10	9
Лук репчатый	5	4
Петрушка корень	4	3
<b>Масса отварного мяса</b>	-	150
Рис бурый	53	53
Масло сливочное	9	9
<b>Масса отварного риса</b>		<b>150</b>
<b>Выход</b>	-	<b>300</b>

#### 4. Технологический процесс

Подготовленное мясо закладывают в емкость с водой (на 1 кг мяса 1-1,5 л воды) и варят в пароконвектомате 30-40 минут. Куски мяса должны быть полностью покрыты водой.



Соль и специи кладут в бульон за 15-20 мин до готовности мяса, лавровый лист-за 5 мин. Готовность мяса определяют поварской иглой. Подготовленный рис кладут в подсоленную кипящую воду и варят при слабом кипении. Когда зерна набухнут и станут мягкими, рис откидывают и промывают горячей кипяченой водой. После стекания воды рис кладут в посуду, заправляют жиром, перемешивают и прогревают.

### **5. Требования к оформлению, реализации и хранению**

На столовую тарелку белого цвета, (диаметром 25 см) выкладывают отварное мясо, рядом выкладывают гарнир.

Допустимый срок хранения «Говядины отварной с бурым рисом» - не более 2 часов при температуре 65 °С. Срок годности Говядины отварной с бурым рисом СанПиН 2.3.2.1324 – не более 24 часов при температуре от 2 до 6 °С

### **6. Показатели качества и безопасности**

6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид: мясо, нарезанное поперек волокон, рядом бурый рис;

Консистенция: Мяса -мягкая, нежная, сочная, риса- мягкая;

Цвет: от серого до темно-серого;

Вкус: отварного мяса и риса;

Запах: отварного мяса и лука;

6.2. Микробиологические показатели говядины отварной с бурым рисом должны соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011, СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.1.1.1.

### **7. Пищевая ценность**

На выход блюда (300 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
25	27	60	583

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта № 8

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

### САЛАТ С КУРИЦЕЙ КАПУСТОЙ И ЯБЛОКАМИ

#### 1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Салат с курицей, капустой и яблоками», реализуемое \_\_\_\_\_

#### 2. Требования к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Салат с курицей, капустой и яблоками» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии и пр.).

#### 3. Рецепт

Наименование продуктов	Брутто, г	Нетто, г
Куриное филе п/ф	182	160
<b>Масса отварной курицы</b>	-	120
Пекинская капуста	30	20
Яблоко	68	60
Йогурт натуральный	20	20
<b>Выход</b>	-	<b>220</b>

#### 4. Технологический процесс

Куриное филе закладывают в горячую воду и варят при слабом кипении. Куски мяса должны быть полностью покрыты водой. Готовность мяса определяют поварской иглой. Отварное филе нарезают на слайсы.

Яблоки очищают от кожуры и нарезают мелким кубиком. Пекинскую капусту промывают, отрезают корень и мелко шинкуют. Все ингредиенты перемешивают, добавляют специи по вкусу и заправляют йогуртом.

### **5. Требования к оформлению, реализации и хранению**

На середину столовой тарелки (диаметром 25 см) через кольцо выкладывают готовый салат. Сверху можно украсить кедровыми орешками.

Допустимый срок хранения «Салата с курицей, капустой и яблоками» - не более 2 часов при температуре (2-4) °С.

Срок годности Салата с курицей, капустой и яблоками СанПиН 2.3.2.1324 не более 24 часов при температуре от 2 до 6 °С

### **6. Показатели качества и безопасности**

#### **6.1. Органолептические показатели качества:**

Внешний вид: Все ингредиенты салата равномерно покрыты йогуртом, салат выложен через кольцо;

Консистенция: всех ингредиентов мягкая, яблок-хрустящая;

Цвет: кремовый;

Вкус: курицы, яблок и йогурта;

Запах: йогурта и специй;

6.2. Микробиологические показатели салата с курицей, капустой и яблоками должны соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011, СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.5.

### **7. Пищевая ценность**

На выход блюда (220 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
42	5	7,5	243

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта № 9

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

### ОМЛЕТ НА ПАРУ С СЫРОМ

#### 1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Омлет на пару», реализуемое \_\_\_\_\_

#### 2. Требования к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления «Омлет на пару с сыром» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии).

#### 3. Рецепт

Наименование продукта	Брутто (г)	Нетто (г)
Яйцо	3 шт.	140
<b>Молоко</b>	55	55
Масло сливочное	5	5
Сыр	27	25
<b>Выход</b>	-	<b>200</b>

#### 4. Технологический процесс

К обработанным яйцам добавляют молоко соль и перец. Все взбивают до образования пены и добавляют сливочное масло. Получившеюся смесь вливают в чашу пароварки и готовят в течение 20 минут, при закрытой крышке. Готовый омлет аккуратно вынимают, складывают пополам и перекладывают на тарелку, сверху посыпают натертым сыром.

## 5. Требования к оформлению, реализации и хранению

На середину круглой столовой тарелки белого цвета, (диаметром 25 см) укладывают омлет в виде полукруга и сверху посыпают натертым сыром и зеленью.

Допустимый срок хранения «Омлета на пару с сыром» - не более 2 часов при температуре от 55-65 °С

Срок годности Омлета на пару с сыром согласно СанПиН 2.3.2.1324 - не более 36 часов при температуре от 2 до 6 °С

## 6. Показатели качества и безопасности

### 6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид: поверхность омлета не зарумянена, без подгорелых мест  
Консистенция: однородная, сочная

Цвет: золотисто-желтоватый

Вкус: свежих запеченных яиц, молока, сыра, сливочного масла

Запах: свежих запеченных яиц, сыра, сливочного масла

6.2. Микробиологические показатели Омлета на пару с сыром, должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.39

## 7. Пищевая ценность

На выход блюда (200 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
43	19	5	361

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта №10

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

### СУП ПЮРЕ ИЗ БРОКОЛИ С ГРЕНКАМИ

#### 1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Суп пюре с гренками», реализуемое \_\_\_\_\_

#### 2. Требования к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Суп пюре с гренками» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии).

#### 3. Рецепттура

Наименование продукта	Брутто (г)	Нетто (г)
Брокколи	3 шт.	166
<b>Лук репчатый</b>	55	55
Багет	35	30
Сливки	66	66
Сливочное масло	5	5
<b>Выход</b>	-	<b>200/30</b>

#### 4. Технологический процесс

Подготовленные брокколи разбирают на соцветия и нарезают на кубики. В кипящую подсоленную воду закладывают брокколи и варят 10 мин до готовности. Подготовленный лук ошпаривают, добавляют к готовым брокколи и всю смесь измельчают в пюре. Добавляют сливки и сливочное масло. Перемешивают

и снова нагревают. Багет нарезают ломтиками, подсушивают в пароконвектомате и подают вместе с супом.

### 5. Требования к оформлению, реализации и хранению

В глубокую столовую тарелку белого цвета, (диаметром 20 см) наливают порцию супа, сверху кладут гренку. Сверху посыпают специями.

Допустимый срок хранения «Супа пюре с гренками» - не более 3 часов при температуре от 55-65 °С

Срок годности Супа пюре с гренками СанПиН 2.3.2.1324 - не более 24 часов при температуре от 2 до 6 °С

### 6. Показатели качества и безопасности

#### 6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид: поверхность омлета не зарумянена, без подгорелых мест

Консистенция: однородная, без комочков;

Цвет: супа-салатовый, гренки- светло-желтый;

Вкус: брокколи и сливок;

Запах: сливочный;

#### 6.2. Микробиологические показатели Супа пюре с гренками, должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.8.

### 7. Пищевая ценность

На выход блюда (200/30 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
8	5	21,5	162

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта №11

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

### КОТЛЕТЫ РЫБНЫЕ НА ПАРУ

#### 1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Котлеты рыбные на пару», реализуемое \_\_\_\_\_

#### 2. Требования к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Котлеты рыбные на пару» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии).

#### 3. Рецепт

Наименование продукта	Брутто (г)	Нетто (г)
Треска	190	175
Хлеб пшеничный	45	45
Молоко	20	20
Сухари	66	66
Сливочное масло	7,5	7,5
Яйцо	1 шт.	40
Лук репчатый	15	12
Масло растительное	3	3
<b>Выход</b>	-	<b>250</b>

#### 4. Технологический процесс

Лук репчатый очищенный мелко шинкуют и припускают в небольшом количестве воды с добавлением масла сливочного до готовности.



Подготовленное филе рыбы без костей и кожи нарезают на куски и пропускают дважды через мясорубку вместе с замоченным в молоке хлебом пшеничным и припущенным луком репчатым. В рыбную массу добавляют яйца куриные сырые, соль поваренную, хорошо перемешивают и формируют котлеты, которые укладывают на противень, добавляют немного воды и запекают в пароконвектомате на режиме пар,  $T = (150-180) \text{ }^{\circ}\text{C}$  20-25 минут.

### **5. Требования к оформлению, реализации и хранению**

На плоскую столовую тарелку белого цвета, (диаметром 20 см) выкладывают котлеты, сверху посыпают зеленью.

Допустимый срок хранения «Котлет рыбных на пару» - не более 2 часов при температуре от 55-65  $^{\circ}\text{C}$

Срок годности Котлет рыбных на пару СанПиН 2.3.2.1324 - не более 24 часов при температуре от 2 до 6  $^{\circ}\text{C}$

### **6. Показатели качества и безопасности**

#### **6.1. Органолептические показатели качества:**

Внешний вид: поверхность котлет ровная, без подгорелых мест  
Консистенция: однородная, нежная;

Цвет: кремовый;

Вкус: трески и специй;

Запах: рыбы и специй;

6.2. Микробиологические показатели Котлет рыбных на пару, должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.3.1.3.

### **7. Пищевая ценность**

На выход блюда (250 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
37	15	17	350

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта №12

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

### САЛАТ ИЗ КУРИЦЫ С ОТВАРНОЙ СВЕКЛОЙ

#### 1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Салат из курицы с отварной свеклой», реализуемое \_\_\_\_\_

#### 2. Требования к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Салат из курицы с отварной свеклой» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии).

#### 3. Рецепттура

Наименование продукта	Брутто (г)	Нетто (г)
Свекла	100	60
Куриное филе п/ф	200	200
<b>Масса отварной курицы</b>	-	150
Йогурт натуральный	20	20
Укроп	3	3
<b>Выход</b>	-	<b>230</b>

#### 4. Технологический процесс

Куриное филе и свеклу отваривают до готовности в пароконвектомате на режиме пар,  $T = (150-180) \text{ }^{\circ}\text{C}$  45-55 минут. Затем нарезают соломкой, добавляют грецкие орехи и специи. Готовый салат заправляют йогуртом и посыпают укропом

#### 5. Требования к оформлению, реализации и хранению

В салатник горкой выкладывают салат и посыпают сверху зеленью

Допустимый срок хранения «Салата из курицы со свёклой» - не более 2 часов при температуре (2-4) °С.

Срок годности Салата СанПиН 2.3.2.1324 - не более 24 часов при температуре от 2 до 6 °С

## 6. Показатели качества и безопасности

### 6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид: салат выложен горкой, все ингредиенты равномерно покрыты йогуртом;

Консистенция: мяса-мягкая, салата неоднородная;

Цвет: кремовый, светло-розовый;

Вкус: отварной курица и свеклы;

Запах: укропа;

6.2. Микробиологические показатели Салата из курицы со свеклой, должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.5.

## 7. Пищевая ценность

На выход блюда (230 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
28	15	17	322

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта №13

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

### КАША ГРЕЧНЕВАЯ С ГРИБАМИ

#### 1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Салат из курицы с отварной свеклой», реализуемое \_\_\_\_\_

#### 2. Требования к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Каша гречневая с грибами» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии).

#### 3. Рецепттура

Наименование продукта	Брутто (г)	Нетто (г)
Гречневая крупа	69	69
<b>Масса отварной крупы</b>	-	130
Масло сливочное	5	5
Шампиньоны	175	138
Масса готовых шампиньонов	-	90
<b>Выход</b>	-	<b>220</b>

#### 4. Технологический процесс

Подготовленную крупу и нарезанные грибы соединяют и варят в пароконвектомате,  $T = (150-180) \text{ } ^\circ\text{C}$  20-25 минут. Затем кашу заправляют сливочным маслом.

## 5. Требования к оформлению, реализации и хранению

На столовую тарелку горкой выкладывают кашу. Сверху можно украсить зеленью и кусочком сливочного масла.

Допустимый срок хранения «Каша гречневая с грибами» - не более 2 часов при температуре 55°-65°С.

Срок годности Салата СанПиН 2.3.2.1324 - не более 24 часов при температуре от 2 до 6 °С

## 6. Показатели качества и безопасности

### 6.1 Органолептические показатели качества:

Внешний вид: каша выложена горкой, грибы равномерно распределены по каше;

Консистенция: мягкая, рассыпчатая;

Цвет: каши-коричневый, грибов-серый;

Вкус: гречневой крупы и шампиньонов;

Запах: гречневой крупы;

6.2 Микробиологические показатели Каша гречневой с грибами, должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 3.1.2.3.

## 7. Пищевая ценность

На выход блюда (220 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
12	6,5	23	198

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта №14

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

### ПАСТА С ОВОЩАМИ

#### 1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Паста с овощами», реализуемое \_\_\_\_\_

#### 2. Требования к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Паста овощная» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии).

#### 3. Рецепттура

Наименование продукта	Брутто (г)	Нетто (г)
Паста	60	60
<b>Масса отварной пасты</b>	-	180
Морковь	40	35
Лук репчатый	20	15
Перец зеленый	50	35
Кабачки	45	35
Масло растительное	5	5
<b>Выход</b>	-	<b>300</b>

#### 4. Технологический процесс

Овощи нарезают соломкой и пассеруют 5-7 мин. Пасту отваривают в пастоварке течение 5-10 минут, добавляют подготовленные овощи, специи и перемешивают.

## 5. Требования к оформлению, реализации и хранению

На столовую тарелку горкой выкладывают пасту. Сверху можно украсить тертым сыром и орегано.

Допустимый срок хранения «Пасты овощной» - не более 2 часов при температуре 55°-65°С.

Срок годности Салата СанПиН 2.3.2.1324 - не более 24 часов при температуре от 2 до 6 °С

## 6. Показатели качества и безопасности

### 6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид: паста выложена горкой на середине тарелки, овощи равномерно распределены;

Консистенция: мягкая, но не разваренная;

Цвет: пасты-светло-желтый, овощей- свойственный;

Вкус: овощей и отварной пасты;

Запах: овощей и специй;

6.2. Микробиологические показатели пасты овощной, должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.4.5.1.

## 7. Пищевая ценность

На выход блюда (300 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
14	10	67	418

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_

## Технико-технологическая карта №15

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

### СЫРНИКИ ЗАПЕЧЕННЫЕ

#### 1. Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Сырники запечённые», реализуемое \_\_\_\_\_

#### 2. Требования к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Сырники запечённые» должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (декларация о соответствии).

#### 3. Рецепт

Наименование продукта	Брутто (г)	Нетто (г)
Творог 5%	276	276
<b>Мука</b>	40	40
Яйца	1шт	40
Сахар	15	15
Крупа манная	10	10
Масло сливочное	5	5
<b>Выход готовых сырников</b>	-	180
Варенье грушевое	20	20
<b>Выход</b>	-	<b>300</b>



#### 4. Технологический процесс

Творог протирают, добавляют яйцо, сахар, муку, тщательно перемешивают. Формируют круглые сырники толщиной 1,5 см, панируют их в муке и запекают в пароконвектомате  $T = (150-180) ^\circ\text{C}$  15-20 минут. Отпускают с вареньем.

#### 5. Требования к оформлению, реализации и хранению

На столовую тарелку горкой выкладывают готовые сырники, по 2 шт. на порцию. Рядом в розетнице подают варенье. Сверху сырники можно посыпать сахарной пудрой и украсить веточкой мяты.

Допустимый срок хранения «Сырников запечённые» - не более 2 часов при температуре  $55^\circ-65^\circ\text{C}$ .

Срок годности Салата СанПиН 2.3.2.1324 - не более 24 часов при температуре от 2 до  $6^\circ\text{C}$

#### 6. Показатели качества и безопасности

6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид: поверхность сырников ровная, без трещин;

Консистенция однородная, рыхлая;

Цвет: на разрезе светло-желтый;

Вкус и запах: творога и грушевого варенья;

6.2. Микробиологические показатели сырников, должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.2.2.1.

#### 7. Пищевая ценность

На выход блюда (300 г.)

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
45	13	46	506

Ответственный за оформление ТТК \_\_\_\_\_

Технолог \_\_\_\_\_