

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1» г. Долинск

**Исследовательская работа**  
**«Климат Сахалина и здоровье жителей острова»**

Работу выполнили  
ученики СОШ №1, 11 кл.  
Савинская Алёна, Слюсарский Иван.  
Руководитель, учитель  
биологии Шевчик Н.А.

Долинск  
Ноябрь 2019

*«Организм без внешней среды,  
поддерживающей его существование  
невозможен»*

*И.М. Сеченов*

## **Введение** (сл. 1,2)

Проблема влияния климата на человека становится вызовом 21 века.

Актуальность её состоит в том, что погода и климат оказывают выраженное влияние на наше здоровье, работоспособность и настроение.

Человек, по своей природе, физически очень зависим от метеорологических явлений. С развитием цивилизации эта зависимость не уменьшилась, а наоборот увеличилась. Как бы далеко не продвинулся научно-технический прогресс, человечество остаётся биологическим видом, неотделимым от окружающей среды.

Сейчас совершенно точно доказано, что здоровье людей тесно связано с теми климатическими условиями, в которых они проживают, погода влияет на физическое и умственное здоровье человека. Влияние климата на деятельность людей, их самочувствие, здоровье, образ жизни - неоспоримо.

Но эта проблема полностью не решена до сих пор. Существует острая необходимость расширить знания о влиянии климатических изменений на человека и довести их до каждого. Поэтому мы считаем данную тему **актуальной**.

### **Цель:**

Выявить климатические факторы, типы погоды, проследить зависимость состояния самочувствия людей от действия этих факторов. (сл. 3)

### **Задачи:**

1. Изучение особенностей Сахалинского климата.
2. Выявление климатических факторов, способствующих возникновению метеопатических реакций человека.
3. Проведение встреч и бесед со специалистами в областях климата и здоровья.
5. Анкетирование среди учащихся.
6. Диагностирование и динамика заболеваний учащихся.
7. Разработка правил и практических советов сохранения здоровья человека в островном климате.

## Основная часть

### I. Сахалин. Климат. Здоровье.

#### 1. Климат и человек в словарях. (сл. 4)

Что такое климат? Все мы знаем, как изменчива погода, но, несмотря на это, замечаем в ней некоторые постоянные свойства, типичные для каждой определённой местности. Такие постоянные свойства погоды называются **климатом**. Его изучает наука **климатология**.

А что такое погода? Погода - это состояние атмосферы в данный момент, обусловленное физическими процессами взаимодействия с земной поверхностью. Погоду изучает наука **метеорология**.

Элементами климата являются **метеорологические факторы**:

- температура воздуха
- влажность воздуха
- атмосферное давление
- количество солнечных дней в году
- частота и резкость изменения погодных условий;
- осадки
- ветры и др.

Человек зависит от этих и других показателей, действующих по отдельности или комплексно. Патологическая зависимость состояния здоровья от погодных условий называется **метеопатией**.

Мы думаем, что человечеству, науке, нужно стремиться к тому, чтобы сделать влияние климата на жизнь человека благотворным, а среду обитания комфортной.

#### 2. Климат Сахалинской области. (сл. 5)

Остров Сахалин расположен, фактически, на краю земли русской.

На острове разный микроклимат, поэтому температурный режим здесь очень неоднороден. Однако Сахалин и Курилы всё же относятся к **зоне муссонов умеренных широт**, т.е. наш климат **умеренно – муссонный и континентальный** (летом тепло, а зимой холодно).

В разных частях острова погода резко не одинаковая, ведь территория Сахалина составляет меридиально 77 тысяч км<sup>2</sup>.

**Зима** здесь снежная и долгая. Сильные и частые снегопады, бураны. Средние температуры января изменяются от -23°C на севере, до -8°C на юге. Самые низкие

температуры бывают  $-49^{\circ}\text{C}$  на крайнем севере острова. А на юге в последние годы потеплело, и происходят малоснежные мягкие зимы.

**Весна** в нашей области туманная, долгая, холодная. Часто дуют сильные ветры, а в долинах между сопками стоит безветрие. При низких температурах и сильном ветре погода суровая. Но бывает, что на юге тёплый солнечный май держится целый месяц, а в июне выпадает снег.

**Лето** короткое, дождливое и прохладное. Средние температуры августа от  $+13^{\circ}\text{C}$  на севере, до  $+18^{\circ}\text{C}$  на юге. Сказывается влияние льдов, которые в этот период относит течением из Охотского моря на юг вдоль восточного побережья. На нашем Стародубском побережье случается недолгая летняя жара, с температурой воздуха  $+30^{\circ}\text{C}$ .

В целом большое количество осадков. Осадки сезонные, что ещё раз подтверждает муссонный климат.

Зато **Осень** – золотое время года! Погода долго стоит солнечная и тёплая. Это самый лучший период для отдыха на Сахалине.

Вот такая - наша суровая и прекрасная Сахалинская земля.

### 3. Островные патологии здоровья населения.

Сахалинский климат оказывает на человека прямое и косвенное влияние. Прямое влияние весьма разнообразно и обусловлено непосредственным действием климатических факторов, прежде всего на условия теплообмена организма с окружающей средой. Причём влияет не один фактор, а их совокупность, и основное действие оказывают внезапные изменения условий.

В непостоянном климате юга острова мы нашли закономерности и составили таблицы.

#### 3.1. Сезонные погоды сахалинского климата для человека. (сл. 6)

Время года	Режим погоды
июнь-сентябрь	не суровая
октябрь-декабрь январь-март	суровая

апрель-май	мало суровая
------------	--------------

Из таблицы видно, что благоприятные для здоровья человека месяцы – июнь, июль, август и сентябрь (только 4 месяца в году), а остальные 8 – неблагоприятные.

### 3.2. Метеопатологии здоровья сахалинцев. (сл. 7)

№	Погодные условия	Влияние на здоровье людей
1	Большие колебания температур, 140-160 дней в году холодный период	При низких температурах усиливается нагрузка на сердце, что приводит к увеличению заболеваний сердца.
2	Сильная влажность, частые туманы, дожди.	Усиливается охлаждение организма, это приводит к повышению уровня простудных заболеваний, особенно осенью и весной.
3	Низкая освещенность, высокая облачность	Депрессии и стрессы.
4	Резкие изменения давления и ветер	Затрудняется работа сердца. Ухудшается самочувствие, снижается иммунитет.

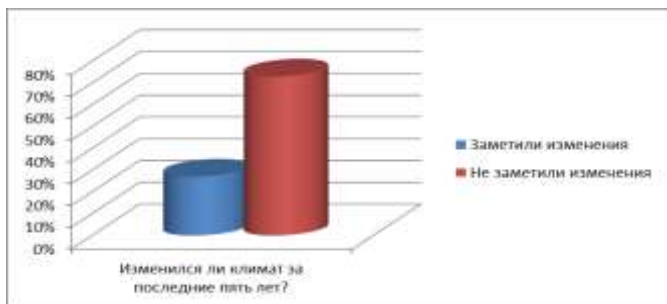
Мы видим по таблице, что погодные условия прежде всего влияют на развитие заболеваний сердечно-сосудистой, нервной, дыхательной, кожной систем и простудных болезней.

### 4. Анкетирование учащихся школы. (сл. 8)

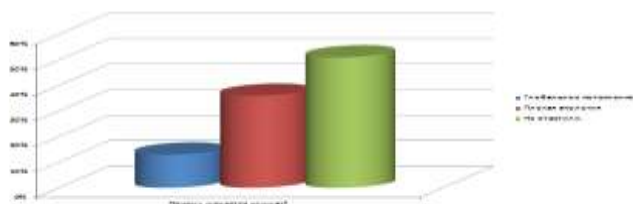
На начальном этапе исследовательской работы мы провели анкетирование, целью которого было узнать, считают ли учащиеся МБОУ СОШ №1, что климатические изменения влияют на здоровье человека.

В анкетировании участвовали учащиеся 8х классов (всего 44 человека).

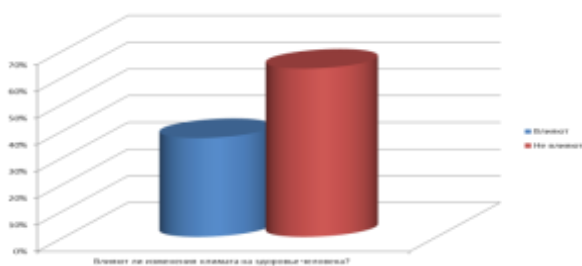
Проведя анализ ответов, мы получили следующие результаты:



24% анкетированных заметили изменения в климате, остальные 68% (30 человек) считают, что климат остался прежним.



13% анкетированных дали ответ, что климат изменяется из-за глобального потепления, 36% считают причиной изменения плохую экологию, остальные затруднились ответить.



45% анкетированных считают, что изменения климата влияют на здоровье человека, а остальные 55% считают наоборот.

Анкетирование показало, что большинство ребят не связывает ухудшение здоровья с климатическими изменениями, либо не предают этому значения.

## **5. Встречи со специалистами. (сл. 9,10,11,12,13,14)**

Мы встречались с директором Долинской метеостанции Толстых Т.П., фельдшером нашей школы Галеевой М.В., врачами - терапевтами поликлиники Ким Олесей Егоевной, Чымба Шонгалай, Панченко А.А. - экспертом МЧС отдела администрации.

Например, врачи поликлиники города Долинска на вопрос: «Какие болезни самые частые у сахалинцев?» дали ответ:

- Болезни органов дыхания(22,9%),
- Болезни органов кровообращения(10,8%).
- Туберкулёз(17%) является серьёзной медико-социальной проблемой, смертность от которой выше показателей РФ.

Из беседы выяснилось, что люди больше всего заболевают простудными заболеваниями (ОРВИ – острыми вирусными респираторными инфекциями, гриппом) в холодное время года. Оказалось, что ежегодно в ноябре – марте случаются эпидемии вирусных заболеваний. Почти каждый год в этот промежуток времени детские учреждения закрываются на карантин. Но вот уже два года на юге острова стоят тёплые, малоснежные зимы. В нашей школе в 2017 учебном году на карантин закрывали отдельные 5 классов, а в 2018 учебном году карантина вообще не было, т.к. дети болели мало.

Вот так на здоровье сахалинцев влияет потепление.

## **II. Влияние метеорологических факторов на здоровье сахалинцев.**

### **1. Температура. (сл. 15)**

Мы узнали: ученые считают, что человечество зародилось на экваторе, где температура в течение всего года не опускается ниже +24 С. Температура, которую мы и сейчас поддерживаем в своих жилищах, совпадает со среднегодовыми температурами тех местностей, где возникли древние цивилизации.

Вследствие меридиального расположения температурный режим Сахалина характеризуется большой неравномерностью. Это наглядно показывает таблица средних значений.

Время года	Север	Юг
Зима	От -16 до -24	От -8 до -18
Лето	От +12 до +17	От +20 до +25

Температурный фактор важен в жизни любого сахалинца. Приспособление организма человека к меняющейся температуре окружающей среды осуществляется за счет процесса, который называют **терморегуляцией**. В осуществлении терморегуляции человека участвуют железы внутренней секреции, главным образом, щитовидная железа и надпочечники. Терморегуляция находится под контролем больших полушарий, что позволяет организму на основе общей температурной чувствительности выбрать определенную поведенческую реакцию.

## 2. Тёплые сахалинские зимы и клещи. (сл. 16)

«Сахалинские эпидемиологи бьют тревогу. На острове резко возросла активность клещей».

Летом в 2018 году они встречались не только в лесах, но и в пригородном лесопарке.

*Мы с ребятами предположили, что рост популяции клещей является следствием повышения температуры в зимнее время.*

Согласно многолетним наблюдениям Сахалинского Гидрометцентра зимы 2017, 2018 гг. были самые тёплые за всю историю метеонаблюдений.

Например, зимние температуры в 2018 году:

*«Норма среднемесячной температуры января:  $-12.2^{\circ}$ . Фактическая температура месяца по данным наблюдений:  $-10.8^{\circ}$ . Отклонение от нормы:  $+1.4^{\circ}$ .*

*«Норма среднемесячной температуры февраля:  $-11.7^{\circ}$ . Фактическая температура месяца по данным наблюдений:  $-9.1^{\circ}$ . Отклонение от нормы:  $+2.6^{\circ}$ .*

Данное метеорологическое явление зимой стало одной из причин роста популяции клещей, что доказано учёными. Эти паукообразные очень опасны. В результате укусов клещей человек рискует заболеть энцефалитом.

Сезон активности клещей на территории Сахалинской области начинается весной, когда температура воздуха достигает  $+7 - +10^{\circ}\text{C}$  и завершается лишь в октябре. По данным Роспотребнадзора в 2018 году сезон активности клещей начался раньше срока на две недели.

Таким образом, наше предположение подтвердилось. В 2017-2018 году мы наблюдали тесную связь повышения температуры в зимний период с ростом популяции клещей.

### **3. Солнечная активность. (сл. 17, 18)**

Нас очень заинтересовала солнечная активность.

Немало зависит человек и его организм от солнечной активности. Человек – дневное солнцелюбивое существо. Солнечный свет через зрительный анализатор ориентирует его в пространстве, повышает активность коры больших полушарий, определяет суточный ритм жизни, обмен веществ. У нас на Сахалине количество солнечных дней сравнительно мало, так как 53% солнечной радиации рассеивается в космическом пространстве из-за сильной облачности.

Ультрафиолетовые лучи вызывают реакции организма человека: усиление деятельности желез внутренней секреции, изменение активности организма. Многие жители Сахалина испытывают длительное световое голодание, что способствует развитию ряда заболеваний, например, рахит (нехватка витамина D), туберкулез.

Наши наблюдения: во время вспышек на Солнце у людей, страдающих гипертонией, изменяется артериальное давление. Солнце оказывает огромное влияние на человека, его нужно настойчиво изучать.

### **4. Атмосферное и артериальное давление. (сл. 19, 20)**

Атмосферное давление – как известно, это сила, с которой воздух давит на земную поверхность и находящиеся на ней предметы.

*Мы опять предположили, что скачки атмосферного давления негативно влияют на самочувствие человека.*

Чтобы человек чувствовал себя комфортно в нашем регионе атмосферное давление должно составлять 754 мм ртутного столба, если это значение отклоняется даже только на 10-15 делений, организм человека страдает.

На большей части территории острова, в зимний период устанавливается область повышенного атмосферного давления. Основные его черты: повышается содержание кислорода в воздухе, понижаются температуры, усиливается ветер, дни, как правило, ясные. Такой тип погоды неблагоприятен для гипертоников и астматиков. Наблюдается: урежение пульса и частоты дыхания, уменьшение максимального и повышение минимального артериального давления.

Летний период характеризуется низким атмосферным давлением, повышенной влажностью, увеличенной облачностью, снижением содержания кислорода в воздухе. Такой тип погоды неблагоприятен для людей с низким артериальным давлением, но хорош для **гипертоников**.

Сахалинские жители в возрасте 40-65 лет часто страдают гипертонией, и это не случайно. Ведь в этом возрасте сосуды у людей уже недостаточно эластичные. При температуре ниже +10С сосуды кожи сужаются, препятствуют отдаче тепла. На жаре, наоборот, расширяются, увеличивая теплоотдачу.

Оказывается, на уровне моря человеческое тело испытывает атмосферное давление, при котором на человека среднего роста давит 1т воздуха. Но он этого не ощущает, т.к. внутреннее давление организма противодействует. Для нашего возраста нормальным артериальным давлением считается давление от 110/60 до 120/80.

### **III. Сахалинский климат и школьники СОШ № 1.**

#### **1. Анкетная диагностика самочувствия учащихся Долинской**

**СОШ № 1 10х классов. (сл. 21)**

В двух 10х классах было проведено анкетирование по теме: «Влияние погодных условий на здоровье школьника».

В анкету были введены следующие вопросы:

1. Влияет ли погода на ваше самочувствие?
2. В какую погоду вы чувствуете себя хорошо и комфортно?
3. В какую погоду вы чувствуете себя плохо (испытываете болезненные ощущения)?
4. В чем проявляется дискомфорт и болезненные ощущения?

Опрошено было 34 респондента. Выяснилось, что 80%. (27 человек) ощущают изменение физического состояния во время смены погодных условий. Из них 60% респондентов сошлись на том, что чувствуют себя хорошо в малооблачную и сравнительно теплую погоду.

- Наиболее часто школьники испытывают головные боли, усталость, резкий перепад настроения, когда происходят резкие перепады температуры и атмосферного давления, а именно во влажно – прохладную или очень жаркую погоду.

- Максимальные показатели плохого самочувствия в холодное время года отмечаются в слабо морозную погоду при пониженном атмосферном давлении, что совпадает с пиком заболеваемости школьников ОРЗ.

- Также выделяется тип сильно морозной погоды с повышенным атмосферным давлением, при котором учащаются обращения школьников с головными болями и недомоганиями.

- В теплое время года наибольший дискомфорт учащиеся отмечают в период крайне жаркой погоды, что сопровождается головными болями и быстрой утомляемостью.

## **2. Динамика заболеваний учащихся первой школы. (сл. 22)**

Из данных Долинской детской консультации по заболеваемости учащихся школы за 2018 год, мы выбрали средние показатели и сделали анализ.

Наиболее высокий процент заболеваемости приходится на – ОРЗ. В сентябре болело ОРЗ 18% учащихся, в октябре – 24%, в ноябре – 21%, в декабре – 37%, в январе – 19%, в феврале – 39%, в марте – 22%, в апреле – 18% и в мае – 17%.

Пик болезней приходится на промежутки между ноябрем и декабрем, а также между февралем и мартом. Основные причины болезней: авитаминоз, низкая температура воздуха и высокая влажность. В январе число заболевших уменьшается за счет каникул. Так как дети больше времени проводят на свежем воздухе, происходит меньше количество контактов с посторонними людьми.

Также, в период слабо морозной погоды вирусная инфекция распространяется быстрее и заболеваемость выше, чем в очень морозную погоду.

Нельзя забывать о гриппе, - он очень опасен. В 2017-2018 учебном году гриппом болели 16 наших школьников. В 2018 - 2019 учебном году наши ученики гриппом не болели.

Мы считаем, что помимо потепления климата, причиной снижения количества заболевших являются прививки, которые учащиеся делают регулярно. У нас в школьной столовой полезно – витаминное питание и регулярная спортивная подготовка в зале, на стадионе и лыжне.

Ещё мы выяснили, что у практически здоровых подростков резкая перемена погоды отражается в основном на состоянии **психоэмоциональной** сферы. Наблюдаются **метеоневрозы**, пасмурная погода с утра способна вогнать их чуть ли не в депрессию.

Это, например, подтвердилось при опросе мной учеников 9-х классов.

1. Число опрошиваемых - 18 человек в период с 27 по 30 декабря (холодно)

Плохое настроение, слабость – 8 человек (44%)

Тревожность – 5 человек (28%)

2. Число опрошиваемых - 9 человек в период с 5 по 8 января (холодно, сыро)

Плохое настроение, снижение работоспособности – 3 человека (33%)

Тревожность, агрессия – 4 человека(44%)

3. Тогда как в обычные дни, процент чувствующих дискомфорт, составлял – 16% -18%

Занятия физкультурой на открытом воздухе, закаливание, режим питания, водные процедуры, интересные занятия помогут стать любому человеку менее метеозависимым.

Мы составили списки таких полезных рекомендаций, которые помогут учащимся школы укрепить, сохранить свое здоровье и улучшить самочувствие независимо от погоды. (См. приложение).

#### **IV. Заключение.** (сл. 23, 24, 25)

Работая над этой темой мы узнали много нового и любопытного.

1. Выяснили, что изменения погоды названы **метеопатическими реакциями**, а людей, которые на них реагируют, – **метеопатами**.

2. Рассмотрели влияния различных факторов островной погоды на физическое состояние человека. Выяснили, что именно господствующий тип погоды провоцирует обострение тех или иных заболеваний.

3. Оказывается, изменение погоды не одинаково сказывается на самочувствии разных людей. У здорового человека при изменении погоды происходит своевременное перестраивание физиологических процессов в организме. В результате, усиливается защитная реакция, и здоровые люди не ощущают плохую погоду. У больного же человека приспособительные реакции ослаблены, поэтому организм медленно перестраивается или заболевает.

4. В последнее время влиянию погоды на организм человека придаётся наукой всё большее внимание и значение. И это вполне обоснованно.

5. Мы думаем, что в перспективе нам – островитянам нужно научиться **прогнозировать** ухудшения состояния здоровья человека в связи с изменением погоды, значит вовремя помочь ему избежать нежелательных метеопатических реакций организма. Это было бы здорово!

Мы живем в Сахалинской области, одной из самых красивых и богатых в России. Главные наши богатства – интересная история, разнообразные природные ресурсы, красивая и неповторимая природа, добрые, щедрые и сильные духом люди. Но у нас есть серьёзная проблема – наше здоровье, которое очень зависит от

особенностей сахалинского климата. Поэтому, исследование влияния климата на человека необходимо продолжать на всех уровнях, а новые открытия применять в нашей жизни и во имя всеобщего здоровья и счастливого будущего!

Будьте здоровы!

## **V. Список литературы**

- Справочник по физической географии Сахалинской области. Сахалинское издательство 2003.
- Изменение климата и Киотский протокол – реалии и практические возможности. Кокорин А.О., Грицевич И.Г., Сафонов Г.В. М.: 2004.
- Биологический энциклопедический словарь. – М.: Сов. энциклопедия, 1986.
- Валеология - наука о здоровье. Под ред. И. И. Брекмала. М., 2005.
- Аналитические материалы архива Сахалинской Гидрометеослужбы за 2017 – 2019 годы.

## **VI. Приложение**

# Приложение

## Какое самое эффективное средство от клещей?

Прежде всего это правильная подготовка и владение ситуацией. Отправляясь в район с повышенным риском встречи с клещами нужно сделать прививку от клещевого вирусного энцефалита. Она трёхэтапная, колоть будут три раза с определенным интервалом. Если уже болели энцефалитом, то у вас иммунитет. В России зарегистрированы несколько вакцин против энцефалита. При наличии выбора берите импортную вакцину. Прививку можно сделать в прививочном кабинете на базе поликлиники после консультации врача. И НЕ ПОДДАВАЙТЕСЬ НА РАЗВОД заодно сделать прививку от гепатита, гриппа, черта в ступе. Прививки – не та область, где опт – выгодное дело. От баррелиоза прививку сделать невозможно. И тут если вы уже болели, ничто не мешает вам подцепить его повторно.

## АНКЕТА

1.	Ф.И.О.	Ответы на вопросы
2.	Возраст	
3.	Как часто у тебя плохое самочувствие? <i>(1 раз в неделю, 2 раза в неделю или более)</i>	
4.	С чем ты связываешь плохое самочувствие? <i>(погода, мало или плохо спал, устал, заболел)</i>	
5.	Какая погода была, когда ты себя плохо чувствовал?	
6.	Как ты думаешь, климат изменился за последние 5 лет? Что изменилось?	
7.	Как ты думаешь, почему меняется климат?	
8.	Как ты думаешь, влияют ли изменения климата на здоровье человека? Если да то, каким образом?	

## **Полезные советы**

**Любая погода может стать другом, если:**

- Своевременно и правильно выполнять предписание врача.
- Разумно организовать труд и отдых.
- Соблюдать личную гигиену.
- Заниматься физической культурой.
- Рационально и правильно питаться.
- Бережно относиться к своей нервной системе.
- Систематически тренировать и закалывать организм.
- Охранять свою родную природу.

**« У природы нет плохой погоды -  
Каждая погода благодать.  
Дождь ли снег - любое время года  
Надо благодарно принимать ...»**

**Рязанов Э.**

## Специалисты советуют как помочь организму в процессе адаптации к изменяющимся условиям окружающей среды

1. Ложиться спать раньше обычного времени, делать лёгкую утреннюю зарядку, употреблять большее количество жидкости (чай зелёный, с мёдом).

2. Употреблять витаминно-минеральные комплексы и адаптогены растительного происхождения (настойки женьшеня, элеутерококка, плодов лимонника и др.

3. Для поддержания иммунной системы рекомендуется ежедневно принимать витаминные комплексы, в состав которых входят витамины А, С, Д, минеральные вещества, микроэлементы и ненасыщенные жирные кислоты.

4. Помогают лекарственные средства на основе растительных экстрактов. Они предупреждают и уменьшают выраженность таких симптомов, как сонливость, головокружение, колебания артериального давления, тошнота, слабость, головная боль, снижение концентрации внимания, общее недомогание.

5. В неблагоприятные погодные дни не следует есть много мясной, жирной и жареной пищи.

В меню желательно включить блюда из рыбы, морской капусты, фасоли, чечевицы, свеклы, картофеля в мундире, печеные яблоки и клюкву. За полчаса до еды следует пить свежавыжатые овощные и фруктовые соки, минеральную воду или обычную фильтрованную с добавлением лимонного сока.