



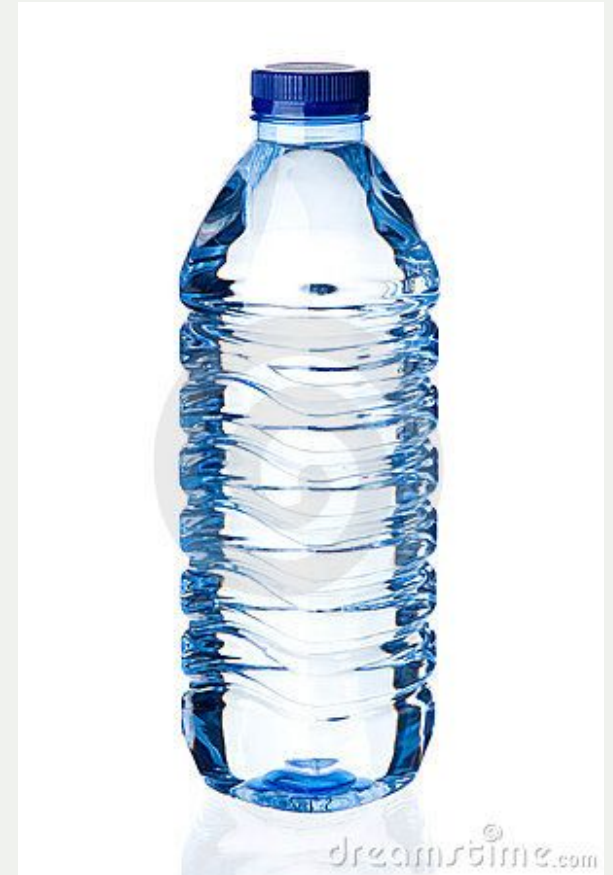
# Минеральная вода

Презентация для потребителей  
минеральной воды

ПАО «Волга-Водоканал»  
Департамент «Вода»  
Минеральная вода

# Что такое минеральная вода?

- ▣ **Минеральные воды** – это воды, в состав которых входят минеральные соли, газы, органические вещества, радиоактивные вещества и другие химические соединения. Минеральные воды бывают природные и искусственно приготовленные. Искусственные минеральные воды близки по составу к природным. Их изготавливают из химически чистых солей, используя озерную или морскую соль. Природные минеральные воды пользуются большой популярностью у населения. На поверхности Земли природные минеральные воды проявляются в виде источников (родников), а также выводятся из недр буровыми скважинами, глубины которых могут достигать нескольких км.



# Происхождение минеральных вод.

- ▣ Как образуется в природе минеральная вода? Об этом существуют различные мнения. Самым распространенным является предположение геолога Эдуарда Зюсса, что газы, выделенные из находящейся в недрах земли раскаленной лавы, проходя через кору земли, постепенно охлаждаются, происходит их конденсация и превращение в жидкость – это и есть минеральная вода. Минеральные воды такого происхождения называются ювенальными, т. е. «девственными». Это мнение постепенно потеряло приверженцев.
- ▣ Сейчас более признана водозная теория, по которой принято считать, что минеральные воды образуются из атмосферных осадков и других поверхностных вод, которые проникают в различные слои земной коры. При циркуляции в слоях земной коры в воде растворяются различные химические вещества, содержащиеся в различных породах. Формирование минеральной воды происходит в условиях определенного давления и температуры без светового влияния. Ее химический состав и минерализация зависит от того, через какие породы и слои земной коры она проходит. Что касается температуры воды, то это зависит от того, из какой глубины она выходит. Геологами установлено, что в глубине земли через каждые 33 метра температура больше на 1 С, т.е. по температуре воды можно определить, на какой глубине находится источник.

# Месторождения минеральных вод.

- На территории России и ближнего зарубежья выделяются провинции минеральных вод, каждая из которых отличается гидрогеологическими условиями, особенностями геологического развития, происхождением и физико-химическими характеристиками минеральных вод.
- Достаточно изолированные пластовые системы артезианских бассейнов представляют собой провинции *солёных и рассольных вод* с минерализацией до 300—400 г/л (иногда до 600 г/л); они содержат газы восстановительной обстановки (углеводороды, сероводород, азот). Складчатые регионы и области омоложенных платформ соответствуют провинциям *углекислых минеральных вод* (холодных и термальных) различной степени минерализации. Области проявления новейших тектонических движений относятся к провинции *азотных слабоминерализованных щелочных, часто кремнистых термических вод*. Территория России и стран СНГ особенно богата *углекислыми минеральными водами* (Кавказская, Забайкальская, Приморская, Камчатская и другие провинции).
- В России выделяются следующие типы месторождений минеральных вод:
  - - платформенные артезианские бассейны (Кашинское, Старорусское, Тюменское, Сестрорецкое и др.);
  - - предгорные и межгорные артезианские бассейны и склоны (Чартакское, Тбилиское, Нальчикское и др.);
  - - артезианские бассейны, связанные с зонами восходящей разгрузки минеральных вод (Нагутское, Ессентукское, Джалал-Абадское и др.);
  - - трещинно-жильные воды гидрогеологических массивов (Исти-Суйскос, Кульдурское, Белокурихинское и др.);
  - - гидрогеологические массивы, связанные с зонами восходящей разгрузки минеральных вод в горизонты грунтовых вод (Дарасунское, Шивандинское, Шмаковское и др.);
  - - грунтовые минеральные воды (Марциальные воды, Увильдинское, Кисегачское, Боровое и др.).
- В зависимости от условий происхождения и местоположения источника, минеральные воды имеют различный состав.

# Из чего состоят и как классифицируются минеральные воды?

- Состав минеральных вод обусловлен историей геологического развития, характером тектонических структур, литологии, геотермических условий и другими особенностями территории, где образована минеральная вода. Наиболее мощные факторы, обуславливающие формирование газового состава минеральных вод, — метаморфические и вулканические процессы. Выделяющиеся во время этих процессов летучие продукты ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{HCl}$  и др.) поступают в подземные воды и придают им высокую агрессивность, способствующую выщелачиванию вмещающих пород и формированию химического состава, минерализации и газонасыщенности воды.
- Известно шесть *главных* компонентов, из которых состоят минеральные воды – это натрий (Na), кальций (Ca), магний (Mg), хлор (Cl), сульфат ( $\text{SO}_4$ ) и гидрокарбонат ( $\text{HCO}_3$ ). Перечисленные компоненты содержатся практически во всех подземных водах в большом количестве.
- Под химическим составом минеральных вод подразумевают солевой состав (качественный и количественный).

- По качественному составу минеральные воды различаются на шесть классов: гидрокарбонатные, хлоридные, сульфатные, магниевые, железистые, смешанные.
- 
- По количественному составу минеральные воды делят в зависимости от концентрации солей, на:
  - -столовые (не превышает 1 грамма на литр воды)
  - -слабоминерализованные (1–2 г/л)
  - -лечебно–столовые (1–10 г/л)
  - -малой минерализации (2–5 г/л),
  - -лечебные (10–50 г/л)
  - -высокой минерализации (15–35 г/л)
  - -рассольные (35–150 г/л)
  - -крепко–рассольные (свыше 150 г/л).
- 
- Газы, растворённые в минеральных водах, служат показателями геохимических условий, в которых шло формирование данной минеральной воды. В верхней зоне земной коры, где преобладают окислительные процессы, минеральные воды содержат газы воздушного происхождения — азот, кислород, углекислоту (в незначительном объёме). Углеводородные газы и сероводород свидетельствуют о восстановительной химической обстановке, свойственной более глубоким недрам Земли; высокая концентрация углекислоты позволяет считать содержащую её воду сформировавшейся в условиях метаморфической обстановки.

- В зависимости от газового состава и наличия специфических компонентов минеральные воды также делят на: углекислые, сульфидные (сероводородные), азотные, кремнистые ( $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ), бромистые, йодистые, железистые, мышьяковистые, радиоактивные (Rn) и др.
- Реакция воды (степень кислотности или щелочности, выражаемая величиной pH) имеет большее значение для оценки её лечебного действия на организм человека. Различают следующие виды:
- -кислые воды имеют  $\text{pH} = 3,5-6,8$
- -нейтральные воды имеют  $\text{pH} = 6,8-7,2$
- - щелочные воды имеют  $\text{pH} = 7,2-8,5$  и выше.

# Исследование потребительских предпочтений в выборе минеральной ВОДЫ.

- Мир минеральных вод очень многообразен. С помощью опроса вы хотим выяснить, как рассуждает потребитель, когда выбирает одну из множества минеральных вод.

□ Лист опроса.

- **1) Как часто вы пьете минеральную воду?**
  - а) каждый раз, когда испытываю жажду (очень часто)
  - б) периодами пью, периодами нет
  - в) не пью (только по назначению врача)
- **2) Сколько в литрах минеральной воды вы выпиваете за день?**
  - а) 0,2 литра (стакан)
  - б) 0,5 литра
  - в) 1 литр
  - г) свой вариант ответа\_\_\_\_\_
- **3) Вы пьете минеральную воду с газом или без газа?**
  - а) с газом
  - б) без газа
  - в) с газом и без газа (разную)
- **4) Читаете ли вы этикетку, чтобы узнать из чего состоит вода, которую вы хотите выпить?**
  - а) да, всегда читаю или выбираю ту о которой помню информацию
  - б) нет, мне все равно
  - в) иногда читаю, иногда нет
- **5) Какой вид минеральной воды вы употребляете?**
  - а) лечебная
  - б) лечебно-столовая
  - в) столовая
  - г) не придаю значения виду минеральной воды



**6) Как вы думаете, влияет ли на состояние здоровья употребление минеральной воды?**

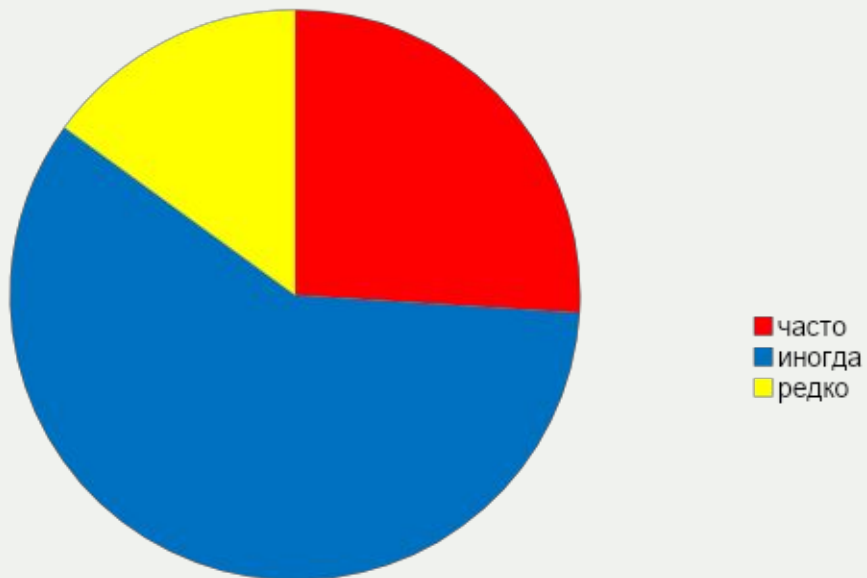
- а) да, влияет
- б) нет, не влияет
- в) не знаю, хочу это выяснить

**7) Поставьте знак «+» возле тех названий марок воды, которые вы чаще всего употребляете.**

- Боржоми                      Есентуки
  - Родники России            Bon Aqua
  - Аква Минерале            Липецкая
  - Нарзан                      Святой Источник              Эдельвейс
  - Смирновская              Дивеевский источник        Архыз
  - Сочинская Ривьера      Поляна Квасова                Моршинская
  - Tassay                      Поляна Купель                Миргородская
  - Липецкий бювет          Новотерская                    Эльбруссия
  - Aqua Naturale            Нафтуся                         Березовская
  - Aqua Sity                  Рычал-Су                        Боровая
  - 
  - Солуки                      монастырская                  Угличская
  - Обуховская                Полюстровская                Серебряная Роса
  - Шмаковка № 1            Зеленоградская                «Кюяльник № 4»
  - Трускавецкая            Смирновская
  - «Машук № 19»          Лужанская
  - Славяновская
  - 8) Хотите ли вы узнать о воздействии минеральной воды на ваш организм?**
  - а) да, мне это интересно
  - б) нет, мне безразлично
- 

Было опрошено 100 человек (10 учителей и 90 учеников различных возрастов) в нашей гимназии. Суммировав ответы, мы получили следующие результаты.

### Как часто вы пьете минеральную воду?



Исследования показали, что

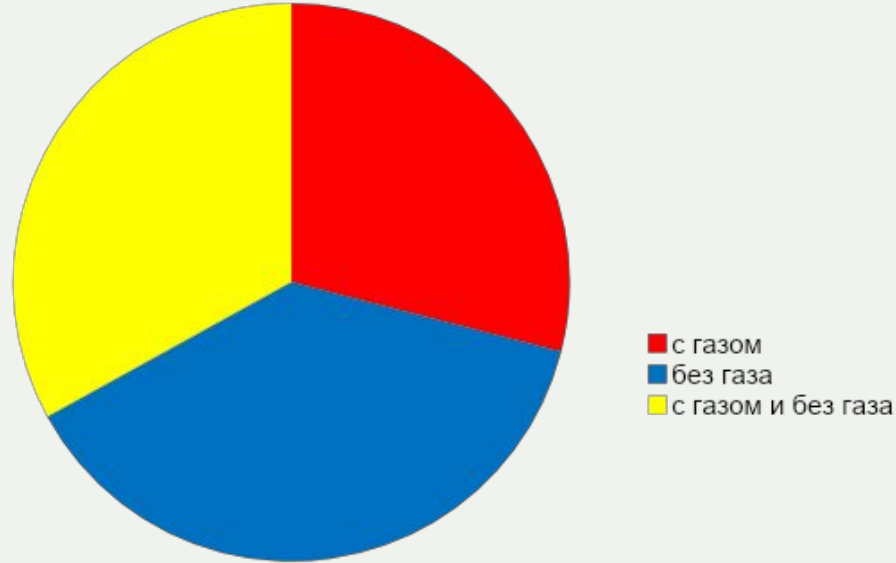
26% - часто пьют минеральную воду

59% - иногда пьют минеральную воду

15% - редко пьют минеральную воду

Отсюда делаем вывод, что вопросы о минеральной воде интересуют более 85% опрошенных людей. Значит тема проекта актуальна.

## Вы пьете минеральную воду с газом и без газа?



Если потребители пьют минеральную воду часто, то какую выбирают?

Исследования показали, что

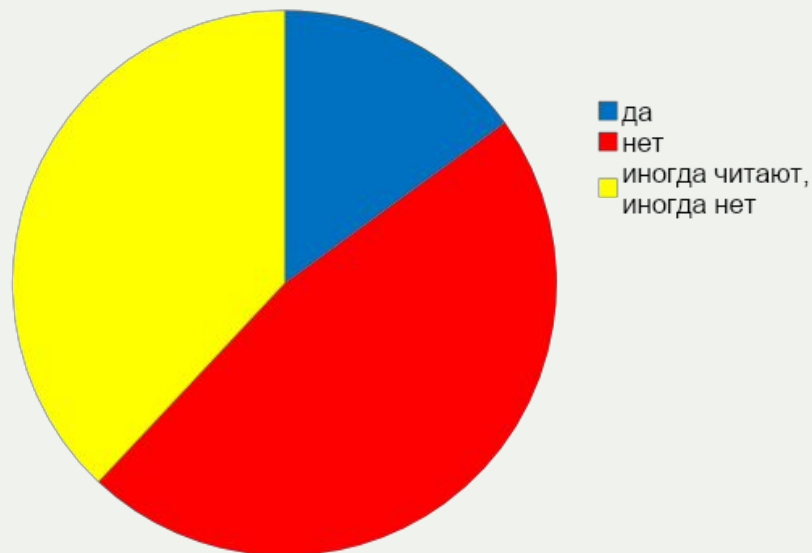
29% - пьют минеральную воду с газом

38% - пьют минеральную воду без газа

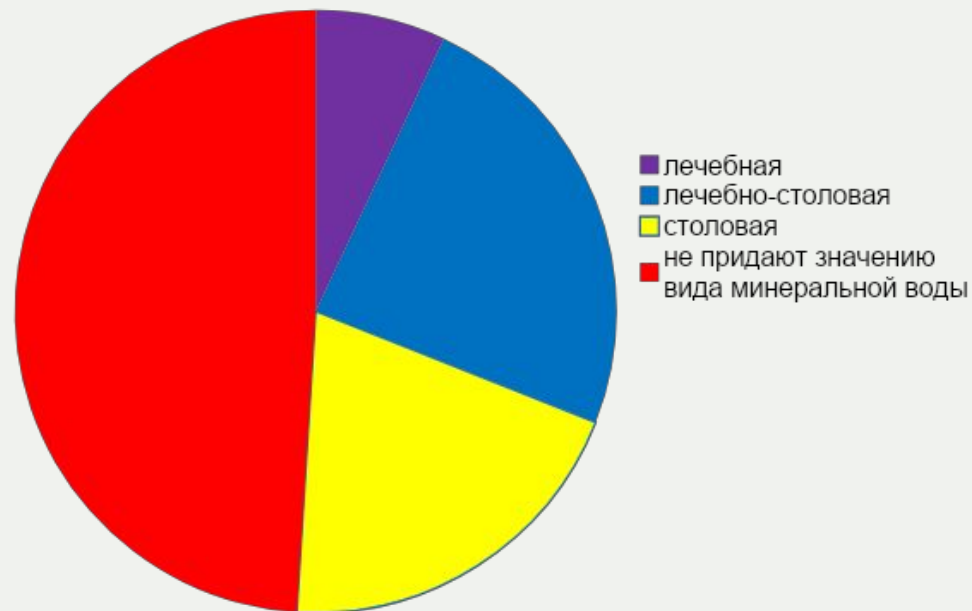
33% - пьют минеральную воду с газом и без газа

Мнения разделились почти поровну. Какую лучше выбрать, каждый решит для себя, прочитав нашу брошюру «Минеральная вода для Вас».

**Читаете ли вы этикетку, чтобы узнать из чего состоит вода, которую вы хотите выпить?**



**Какой вид минеральной воды вы употребляете?**

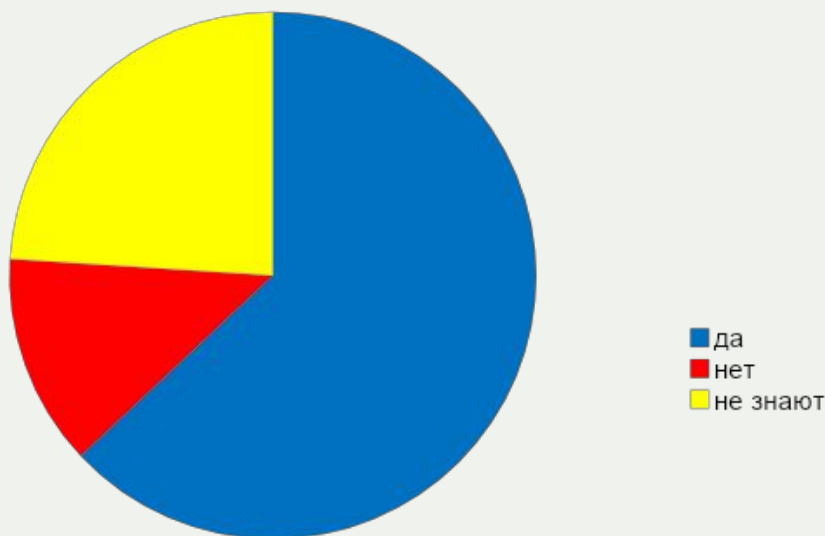


15% - читают этикетку минеральной воды, чтобы узнать её состав  
47% - не читают этикетку минеральной воды, чтобы узнать её состав  
38% - иногда читают, иногда не читают этикетку минеральной воды, чтобы узнать её состав

7% - употребляют лечебную минеральную воду  
24% - употребляют лечебно-столовую минеральную воду  
20% - употребляют столовую минеральную воду  
49% - не придают значению вида минеральной воды

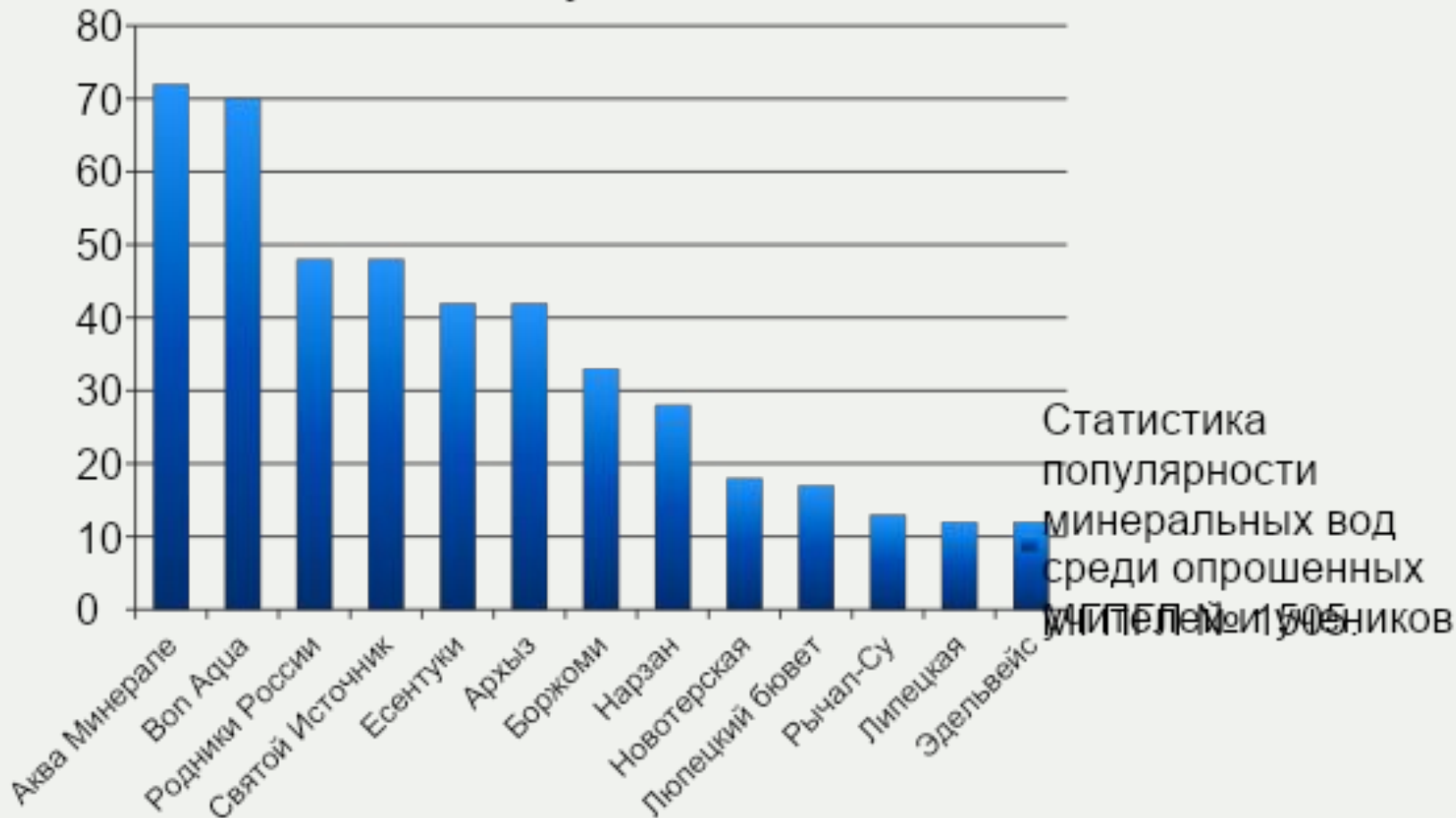
Огорчили результаты опроса по вопросам № 4 и № 5. Потому, что большая часть участников опроса не интересуется что написано на этикетке. На этикетке содержится основная информация, которой нужно руководствоваться при выборе минеральной воды. Различные виды минеральных вод используют с различной целью при различных заболеваниях (читайте брошюру «Минеральная вода для Вас»).

## Как вы думаете влияет ли на здоровье употребление минеральной воды?



Употребление минеральной воды, безусловно, влияет на здоровье человека. Как укрепляет, и так и ухудшает состояние организма. С этим согласны 63% опрошенных. Жаль, что некоторые люди считают, что минеральная вода не влияет на здоровье (13% опрошенных) и 24% об этом ничего не известно. Наша задача объяснить каждому, что различные минеральные воды по-разному влияют на организм. А значит, надо употреблять их внимательно прочитав этикетку и рекомендации медиков.

## Статистика популярности минеральных вод среди опрошенных учителей и учеников МГПГЛ № 1505.



В результате опроса наиболее популярными оказались следующие воды – Аква Минерале и Воп Aqua, Святой Источник. Эти воды не имеют полного описания свойств и состава на этикетке, что не дает возможности быстро правильно подобрать для себя воду. А также возникает вопрос о их соответствии и пригодности для частого употребления. Высокой популярностью пользуются Родники России, Есентуки, Архыз, Боржоми, Нарзан. Средней популярностью пользуются Новотерская, Люпецкий бювет, Рычал-Су, Липецкая, Эдельвейс. На этикетках этих вод можно определить их вид и свойства, а значит правильно сориентироваться в выборе воды.

# Вывод

- ▣ Сделав сравнительную характеристику популярности марок минеральных вод, можно сделать вывод, о том, что потребители ориентируются в большей степени на рекламу минеральной воды, нежели на свойства минеральной воды. Это неправильно с точки зрения здоровья. Различные минеральные воды имеют множество различных характеристик, ориентируясь в которых со знанием вопроса можно правильно подобрать для себя на данный момент времени минеральную воду. Минеральная вода один из важных часто употребляемых продуктов в рационе питания человека. Помочь вам сориентироваться в этом вопросе наша цель.

Огромное разнообразие минеральных вод дает большие возможности их применения для лечебного воздействия на организм человека. Прочтите наши рекомендации в брошюре «Минеральная вода для Вас». Брошюру мы специально разработали для ориентировки потребителей на широком рынке минеральных вод.



# Как влияют минеральные воды на организм человека.

## ▣ Применение

- ▣ В основном минеральные воды используют как оказывающие лечебное влияние на организм человека. Лечебное воздействие имеет весь комплекс растворённых в них веществ. Наличие специфических биологически активных компонентов ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , As и др.) и особых свойств определяет часто методы их лечебного использования : питьевого лечения и для ванн, купаний, душей, проводимых в бальнеолечебницах и в лечебных бассейнах, а также для ингаляций и полосканий при заболеваниях носоглотки и верхних дыхательных путей, для орошений при гинекологических болезнях, для промываний, главным образом при заболеваниях органов пищеварения, нарушениях обмена веществ и т. д. В качестве основных критериев оценки лечебности минеральных вод в курортологии приняты особенности их химического состава и физических свойства, которые одновременно служат важнейшими показателями для их классификации.

Для правильного применения минеральной воды имеет большее значение понимание влияния на организм процесса питья минеральных вод. Минеральная вода в желудке не всасывается. Всасывание минеральной воды происходит в процессе прохождения по всему пути тонкого кишечника.

Химические вещества, входящие в состав минеральной воды, попав в кровь, могут вызвать довольно разнообразные ответные физиологические реакции со стороны систем пищеварения, кровообращения, дыхания, обмена веществ, системы крови, желез внутренней секреции и др.



- **Гидрокарбонатные минеральные воды** предназначены для тех, кто занимается спортом, так как оказывают благоприятное влияние при усиленной мышечной работе. Пополняя недостаток карбонатов крови, они повышают щёлочные резервы организма. Под их влиянием в организме уменьшается содержание водородных ионов (рН), которые вместе с ионами хлора служат для выработки соляной кислоты. Они противопоказаны при гастрите, так как выделяющийся при распаде гидрокарбонатов углекислый газ стимулирует секрецию желудочного сока.
- **Сульфатные минеральные воды** рекомендуются тем, у кого наблюдаются проблемы с печенью и желчного пузыря, ожирение и сахарный диабет. Благодаря этим водам печёночные клетки увеличивают образование желчи, усиливается перистальтика желчевыводящих путей, улучшается отток из желчного пузыря и протоков, тем самым обеспечивается выведение продуктов воспаления, создаются условия, препятствующие выпадению из желчи солей и образованию камней. Категорически нельзя употреблять такую воду детям и подросткам, так как сульфаты препятствуют росту костей, связывая кальций пищи в просвете ЖКТ в нерастворимые соли.
- **Хлоридные минеральные воды** способствуют регулировке работы кишечника, желчевыводящих путей и печени, однако их нельзя пить гипертоникам. Они улучшают секрецию пищеварительных желёз. Попадая в желудок, хлоридно-натриевые воды усиливают его перистальтику, стимулируя отделение желудочного сока. Ионы хлора и водорода служат основным материалом, из которого вырабатывается соляная кислота, определяющая кислотность желудочного сока.
- **Магниевые минеральные воды** помогают при стрессовых ситуациях. Противопоказания склонность к расстройству желудка.
- **Железистые минеральные воды** назначают при малокровии, заболеваниях желудка и кишечника, нарушениях обмена веществ, гинекологических заболеваниях. Ванны из железистых вод оказывают стимулирующее влияние на кроветворение.

# Как каждый из видов минеральной воды воздействует на организм?

- **Столовые минеральные воды** (минерализация от 1 до 2 г/л или меньшая — при наличии биологически активных веществ) - имеют низкую минерализацию, поэтому их можно без ограничения использовать для приготовления еды. Они отлично утоляют жажду и обладают приятным мягким вкусом, без постороннего запаха и привкуса. Нормативные документы на минеральные столовые воды отсутствуют. Поэтому критерии отнесения вод к минеральным столовым водам (во многих странах) не стандартизованы.
- -слабоминерализованные (1–2 г/л) относят и к столовым, и лечебно–столовым.
- **Лечебно-столовые минеральные воды** (минерализация от 2-8 г/л)- Имеют более высокую концентрацию минеральных веществ.. Достоинство лечебно–столовых минеральных вод состоит в их многофункциональности: их можно употреблять как столовый напиток (не регулярно) и систематически — для лечения (по назначению врача). Бесконтрольное употребление такой воды может привести к нарушению водно-солевого баланса в организме. А для тех, кто страдает какими-либо хроническими заболеваниями, это чревато возникновением обострений и общим ухудшением состояния.
- -малой минерализации (2–5 г/л)
- **Лечебные минеральные воды** (минерализация от 8 до 12 г/л) - В них содержится самое большое количество минералов и микроэлементов. Это настоящее лекарство, применять которое нужно исходя из медицинских показаний. Такую воду используют не только для питья, но и для различных процедур: ванн, орошений, душа, ингаляций. Постоянно утолять жажду лечебной минеральной водой очень рискованно. Ее пьют курсами, как любое другое лекарство, соблюдая при этом определенную дозировку.
- - средней минерализации (5–15 г/л)
- - высокой (15–35 г/л)
- -рассольные (35–150 г/л)
- -крепко-рассольные (свыше 150 г/л)

# Как каждый из компонентов минеральных вод влияет на организм человека?

- Каждый из компонентов минеральной воды воздействует на организм по-своему.
- **Кальций (Ca)** обладает противовоспалительным действием, обезвоживает ткани, укрепляет кости.
- **Магний (Mg)** хорошо усваивается организмом, снижает кровяное давление, способствует уменьшению спазмов желчного пузыря, снижает уровень холестерина в крови и в желчи, благотворно влияет на нервную систему, вызывает в сочетании с сульфатом слабительный эффект.
- **Натрий (Na)** хорошо всасывается в пищеварительном тракте, участвует в водном обмене организма. Натрий в сочетании с калием (K) поддерживает необходимое давление в тканевых и межтканевых жидкостях организма. Помимо этого, калий участвует в обмене натрия и кальция и необходим для действия многих ферментов в организме человека. Он обладает также мочегонным действием.
- **Гидрокарбонат (HCO<sub>3</sub>)** попадая в желудок, реагирует с желудочным соком и выделяет углекислоту, стимулируя тем самым секреторную деятельность желудка.
- **Сульфат (SO<sub>4</sub>)** снижает желудочную секрецию и ее активность, а в сочетании с магнием вызывает слабительный эффект.
- **Хлор (Cl)** влияет на выделительную функцию почек.

# Как правильно употреблять минеральную воду, если у вас есть заболевание.

- Если Вы почувствовали недомогание, обратитесь к врачу, установите диагноз заболевания, прочтите наши рекомендации, посоветуйтесь с врачом, лечитесь, и Вы быстро поправитесь.
- Не пренебрегайте рекомендациями врача по дозировке минеральной воды, так как чрезмерное употребление ведет к передозировке организма компонентами минеральной воды, что может вызвать головокружение, нарушение сна, расстройство пищеварения, боли в области головы и шеи.
- Эффект от питьевого лечения минеральными водами зависит не только от правильного выбора воды, но и от правил её приёма, температуры, количества, время приема взвешенного со временем приема пищи и др.



Название заболевания	Рекомендуемые минеральные воды	Состояние и температура воды	Время приема	Разовая доза воды (мл), способ применения	Количество приемов воды в сутки
<b>Болезни желудка: при гастритах с повышенной секрецией</b>	Березовская, боржом, джермук, лужанская, плосковская, свалява, славяновская, смирновская	С небольшим количеством газа или без газа, 35-40° С	За 1-1½ ч до еды. Иногда при наличии изжоги, отрыжки после еды	200-300 мл. Пить воду следует большими глотками, быстро. После еды при отрыжке, изжоге дополнительно 2-3 раза по 50 мл	3 раза: перед завтраком, обедом и ужином
<b>при гастритах с пониженной секрецией</b>	Арзни, аршан, «Белая горка», дарсун, эссендуки № 4, кемери, миргородская, минская, нарзан	С газом или без газа, 18-20°С	За 10-15 мин до или во время еды	200-300 мл. Воду пить медленно, не торопясь, небольшими глотками, в течение 2-5 мин	-----
<b>Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки</b>	«Белая горка», березовская, боржом, буковинская, беркут, джермук, эссендуки № 4, лужанская, плосковская, свалява, скури, славяновская, смирновская	Состояние воды, температура, время и способ приема зависят от кислотности желудочного сока. 200-300 мл			

Название заболевания	Рекомендуемые минеральные воды	Состояние и температура воды	Время приема	Разовая доза воды (мл), способ применения	Количество приемов воды в сутки
<b>Болезни кишечника (колиты)</b>	Арзни, аршан, «Белая горка», березовская, боржом, беркут, джермук, дилижан, драговская, гоголевская, эссендуки № 4, кеме-ри, крымская, куяльник, лужанская, машук № 19, миргородская, плосковская, рычалсу, саирме, сваяява, скури, славяновская, смирновская	Без газа, 40-45°C	Время приема зависит от кислотности желудочного сока	В начале лечения — 75-100 мл и постепенно доводят до 150-200 мл; способ применения воды зависит от кислотности желудочного сока	3 раза: утром натощак, перед обедом и ужином

Название заболевания	Рекомендуемые минеральные воды	Состояние и температура воды	Время приема	Разовая доза воды (мл), способ применения	Количество приемов воды в сутки
Болезни печени и желчных путей (гепатиты, холециститы)	Арзни, аршан, березовская, боржом, буковинская, джермук, дилижан, драговская, эссендуки № 4, «Ласточка», лужанская, машук № 19, миргородская, плосковская, рычал-су, саирме, свалява, скури, славяновская, смирновская	С небольшим количеством газа или без газа, 40-45°C	Время приема зависит от кислотности желудочного сока	200-300 мл. По спецпоказаниям разовая доза может быть доведена до 400 мл. В таком случае выпивать не сразу, а в 2-3 приема в течение 30-60 мин	3 раза: утром натощак, перед обедом и ужином

Название заболевания	Рекомендуемые минеральные воды	Состояние и температура воды	Время приема	Разовая доза воды (мл), способ применения	Количество приемов воды в сутки
Болезни обмена веществ: ожирение	Арзни, аршан, боржом, дарасун, джермук, дилижан, драговская, эссендуки № 4, крымская, куяльник, «Ласточка», лужанская, машук № 19, плосковская, рычал-су, скури	18-20°C Состояние воды, время и способ приема зависят от кислотности желудочного сока	200-300 мл	3 раза	
сахарный диабет	Березовская, боржом, джермук, дилижан, драговская, эссендуки № 4, крымская, куяльник, «Ласточка», машук № 19, плосковская, рычал-су, саирме	18-20°C	200-300 мл	2 раза	



Название заболевания	Рекомендуемые минеральные воды	Состояние и температура воды	Время приема	Разовая доза воды (мл), способ применения	Количество приемов воды в сутки
Болезни почек и мочевых путей (пиелит, цистит)	Аршан, березовская, джермук, эссендуки № 4, 20, кишиневская, лужанская, машук № 19, московская, нарзан, рычал-су, свальява, славяновская, смирновская	Без газа или с газом, 18-40°C	Время приема зависит от кислотности желудочного сока	200-300 мл. Кроме трех обычных приемов перед едой, воду пьют 3 раза — через 2½-3 ч после еды	

Если вы абсолютно здоровы и просто хотите пить, выбрать подходящую лично для Вас минеральную воду Вам помогут наши рекомендации в брошюре «Минеральная вода для Вас».