

---



# *Исследование состава и свойств минеральной воды*

Авторы:

Ученицы 7 ласса

**Басковская Юлия**

**Шмидт Влизавета**

**Романенко Валерия**

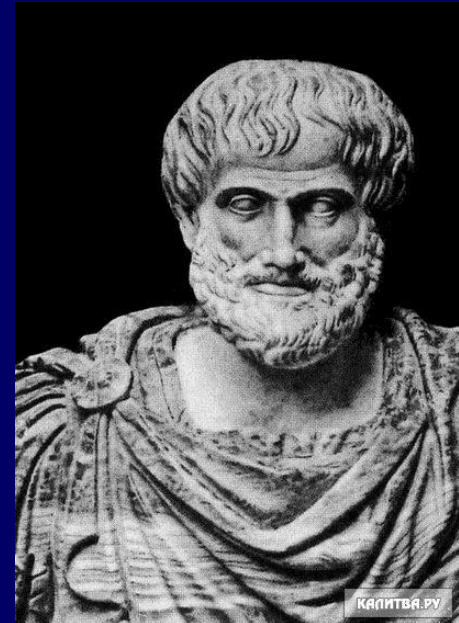
**Досыбаева Ирина**

Учитель- Дунаева И.И.



- «Воды таковы, каковы земли, через которые они проходят».

Аристотель

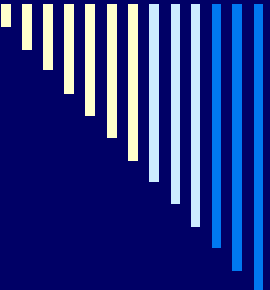


# Цель :

- изучить состав и свойства минеральных вод различного производства.
- В своей работе мы поставили следующие
- **задачи:** изучить литературные источники по теме, исследовать состав воды «Волжанка». «Ессентуки 17», «Нарзан», «Новотерская целебная», сравнив данные этикеток с данными экспериментального исследования методами качественного анализа.
- Тему считаем **актуальной**, так как в настоящее время как никогда остро стоят вопросы очистки воды, здоровья человека, фальсификации

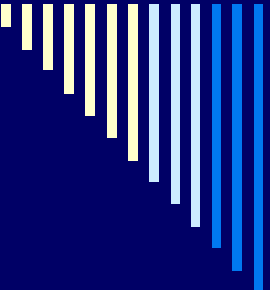


---



# Минеральная вода и её назначение



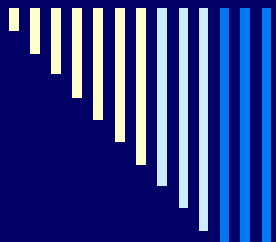
- 
- Минеральные воды — это прежде всего подземные (иногда поверхностные) воды, характеризующиеся повышенным содержанием биологически активных минеральных (реже органических) компонентов и (или) обладающие специфическими физико-химическими свойствами (химический состав, температура, радиоактивность и др.), благодаря которым они оказывают на организм человека лечебное действие.





- Минеральная вода – вода, содержащая биологически активные минеральные и органические компоненты, обладающая специфическими физико-химическими свойствами. В этих водах одни вещества содержатся в виде недиссоциированных молекул, другие в виде ионов, в них могут присутствовать и коллоидные частицы.





## Суточная потребность в некоторых минеральных веществах

| Категория населения | Кальций, мг | Фосфор, мг | Магний, мг |
|---------------------|-------------|------------|------------|
| До 1 года           | 1000        | 1500       | -          |
| 1-3 года            | 1000        | 1500       | 140        |
| 4-6 лет             | 1000        | 1500       | 220        |
| 7-10 лет            | 1200        | 2000       | 360        |
| 11-13 лет           | 1500        | 2500       | 400        |
| 14-17 лет           | 1400        | 2000       | 530        |
| Взрослые            | 800         | 1600       | 500        |
| Беременные          | 1500        | 3000       | 925        |
| Кормящие            | 1900        | 3800       | 1250       |

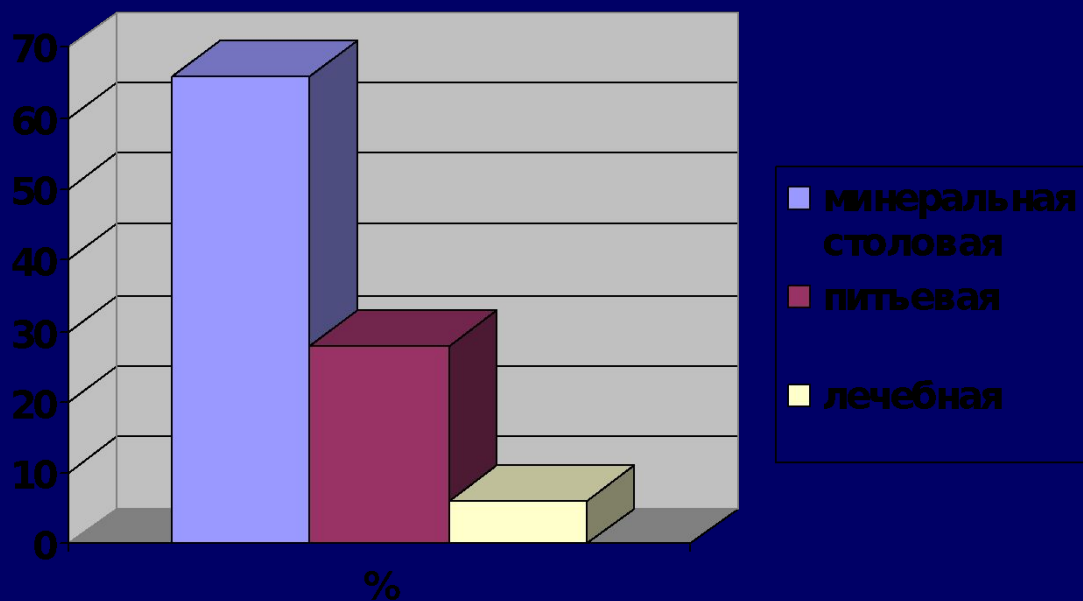


# Происхождение минеральных вод

- Состав любой минеральной воды непосредственно отражает различные геологические процессы, которые происходили в том районе, где есть источник. Поэтому можно сказать, что эта вода зафиксировала в своем составе историю преобразования Земли.



# Классификация минеральных вод





# Экспериментальная часть

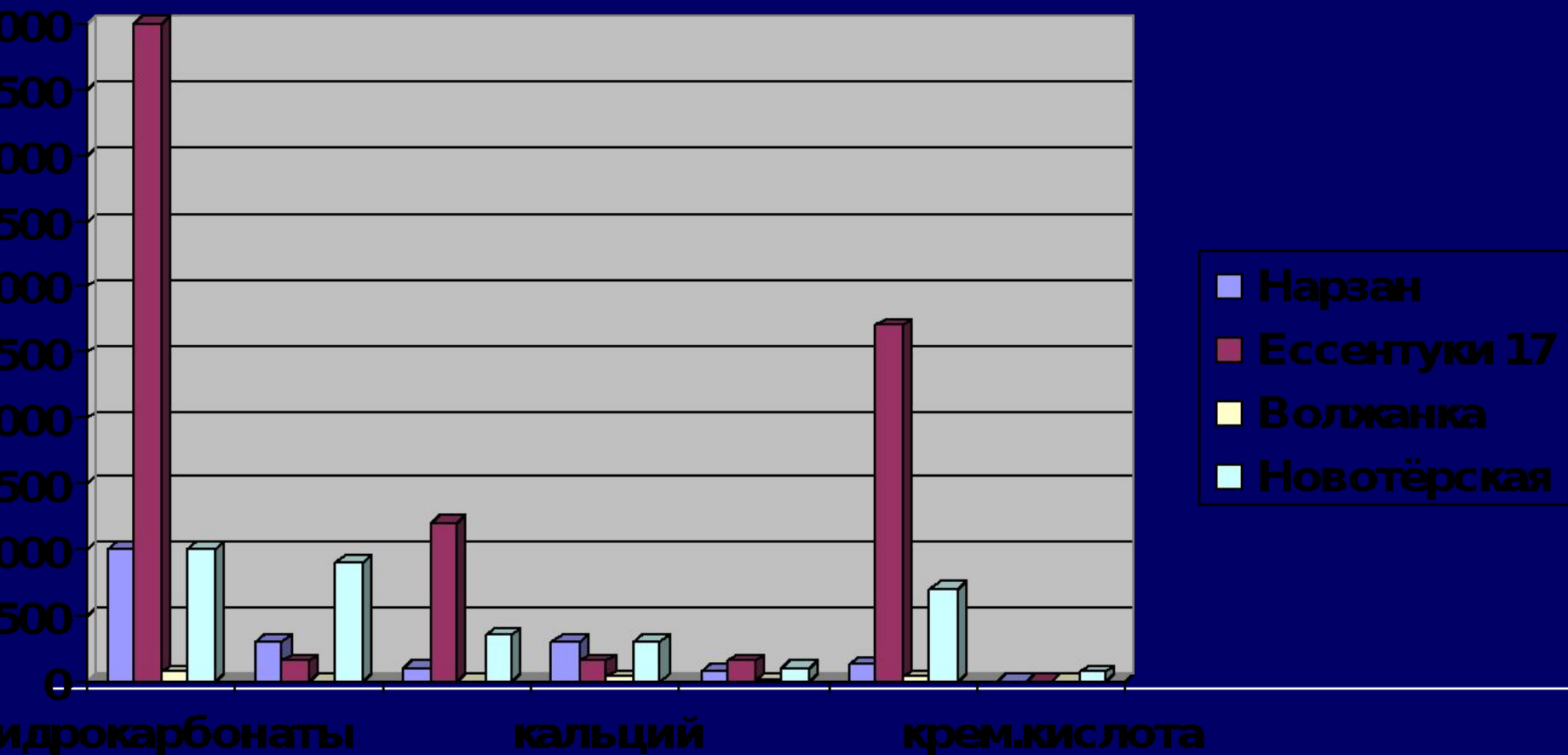
- В основе методики исследования качественного состава и свойств минеральной воды лежат качественные реакции неорганических соединений. Химические реакции, пригодные для качественного анализа, должны сопровождаться заметным внешним эффектом. Это может быть
  - • выделение газа
  - • изменение окраски раствора
  - • выпадение осадка
  - • растворение осадка
  - • образование кристаллов характерной формы.







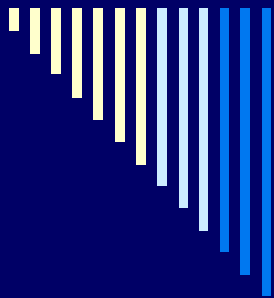
# Результаты качественного анализа





- 1. Для определения гидрокарбонат-ионов  $\text{HCO}_3^-$  в раствор добавлялась соляная кислота. Выделение газа и его интенсивность позволяет судить о наличии данного аниона.
- $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$



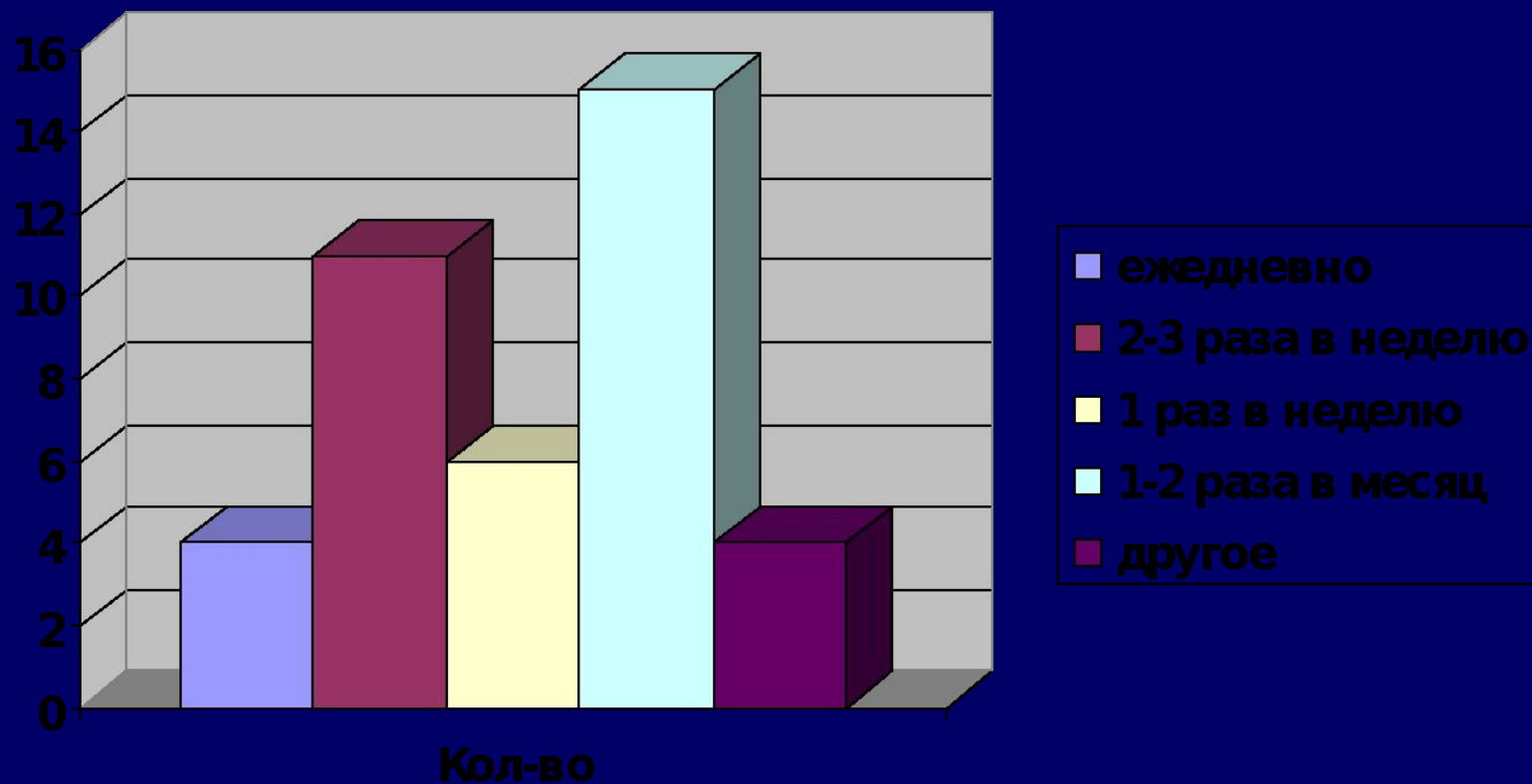


- 2. Определение хлорид- ионов и бромид- ионов осуществляли с помощью нитрата серебра. Белый осадок указывает на наличие хлорид-ионов, желтый – на наличие бромид-ионов.
- $\text{Cl}^- + \text{Ag} = \text{AgCl}$  , белый осадок
- $\text{Br}^- + \text{Ag} = \text{AgBr}$  ; желтый осадок

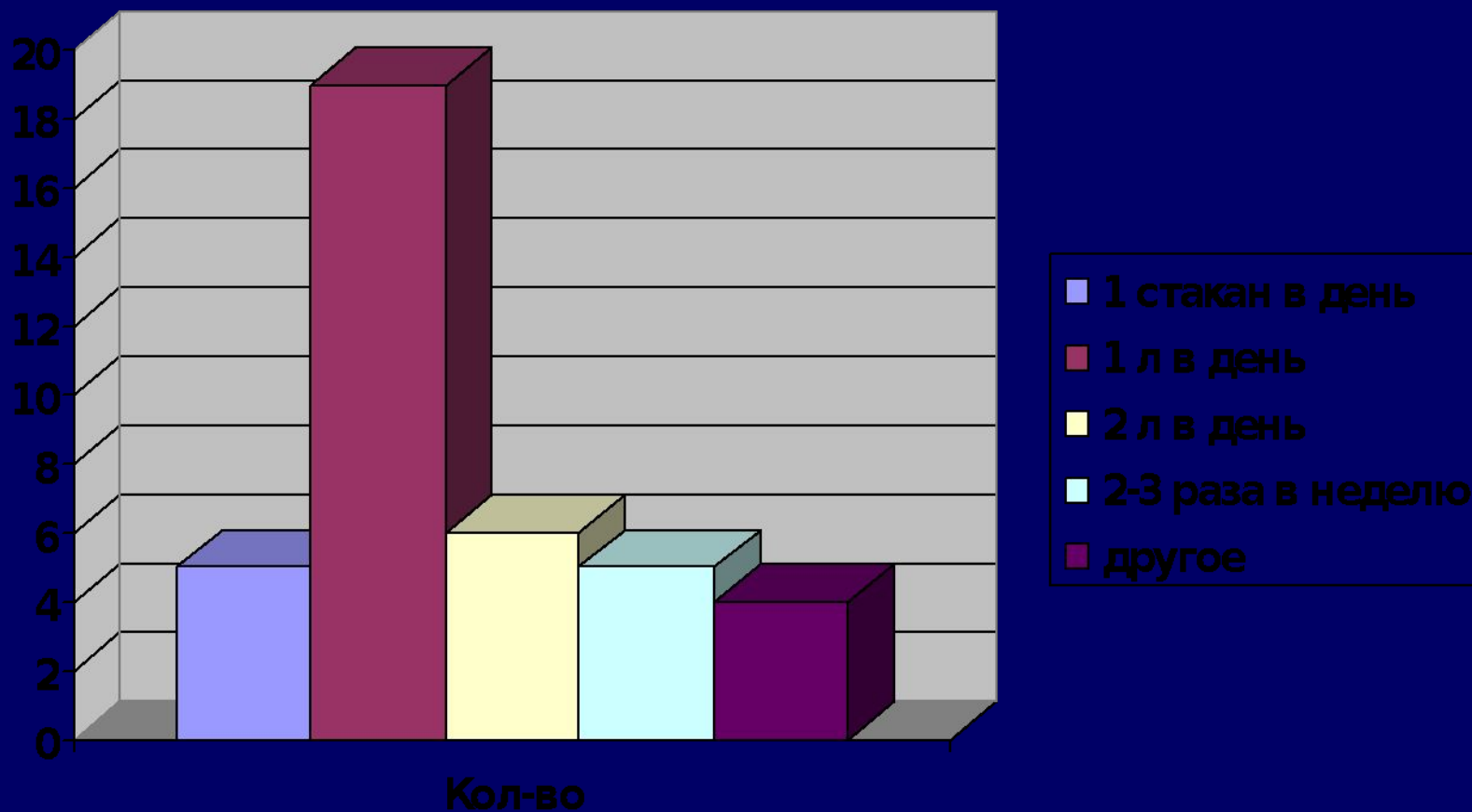


- 3. Определение сульфат-ионов проводилось с помощью хлорида бария. Выпадение белого осадка свидетельствует о присутствии данных ионов.
- $\text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} = \text{BaSO}_4$  , белый осадок.

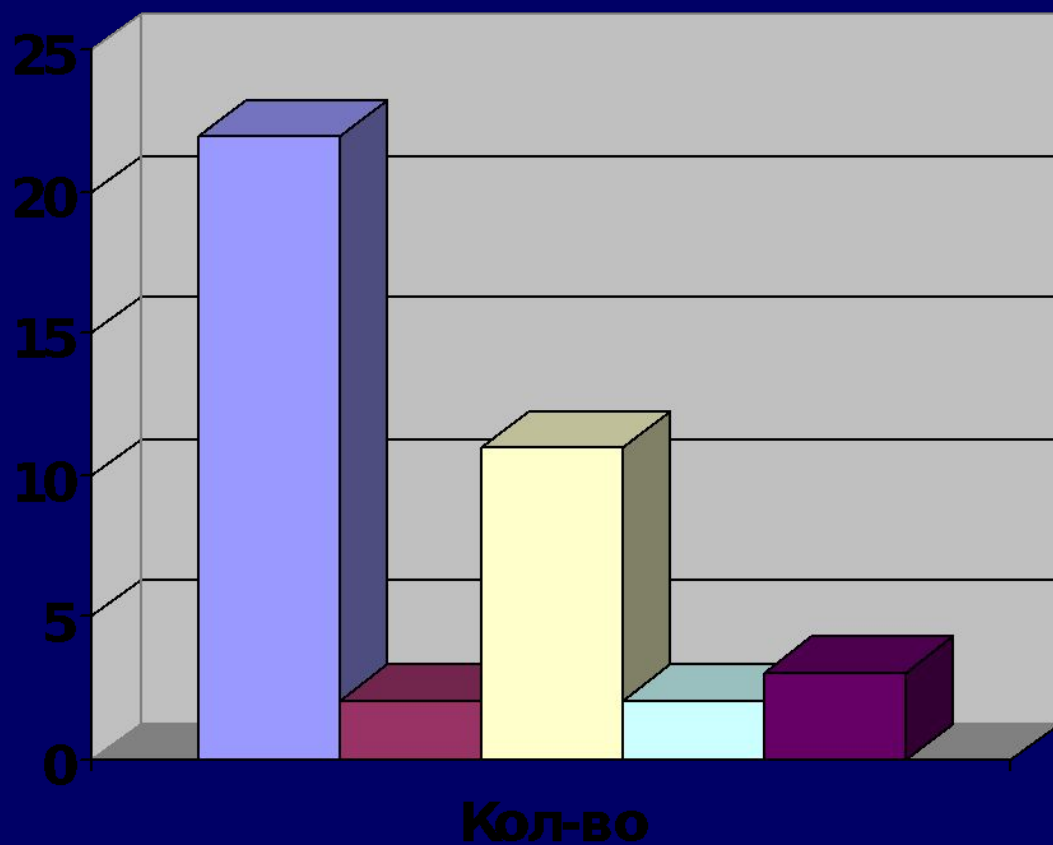
# Как часто вы покупаете минеральную воду.



# Утоляя жажду, вы пьете минеральную воду

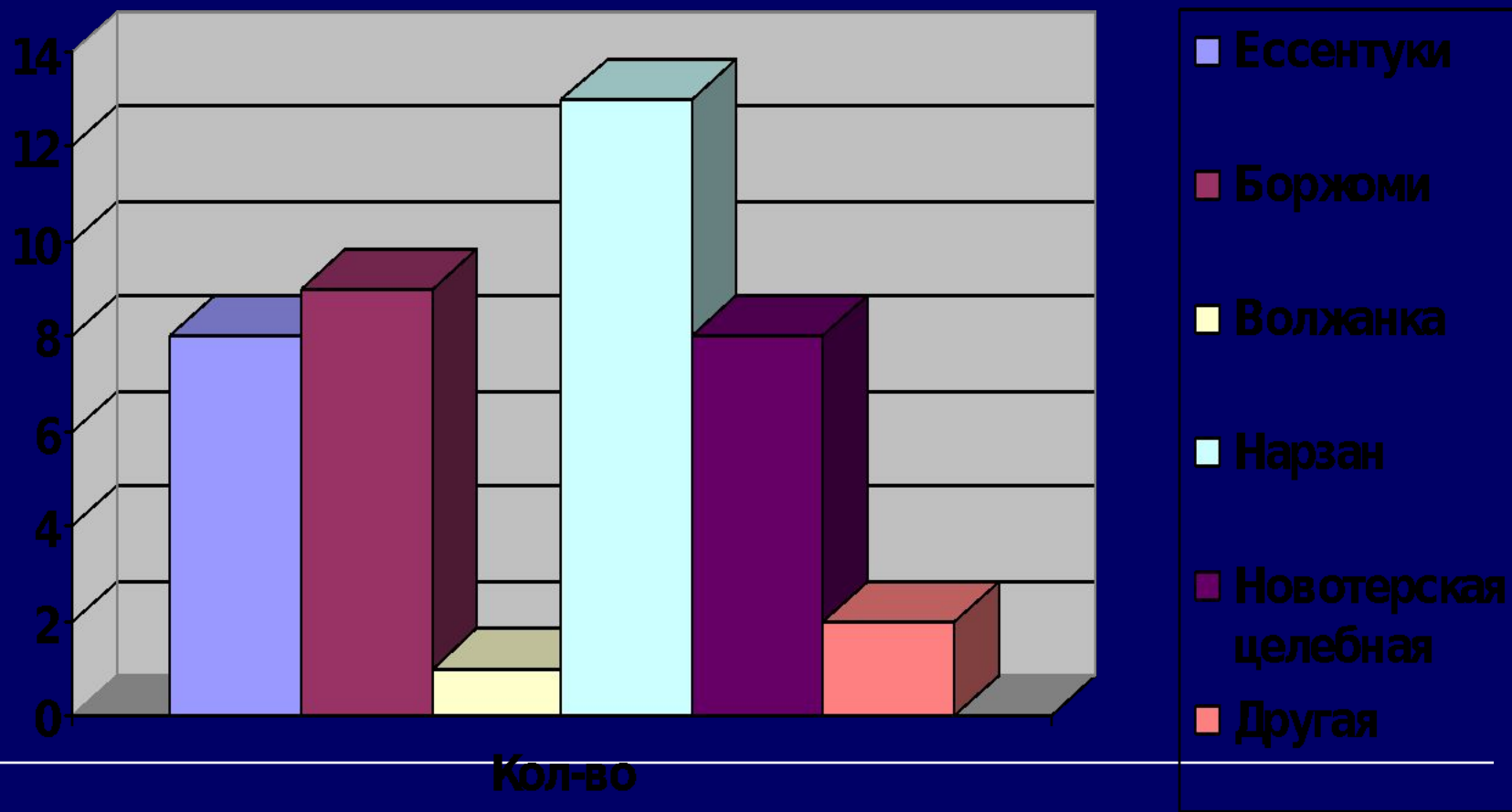


# Укажите причину покупки минеральной воды

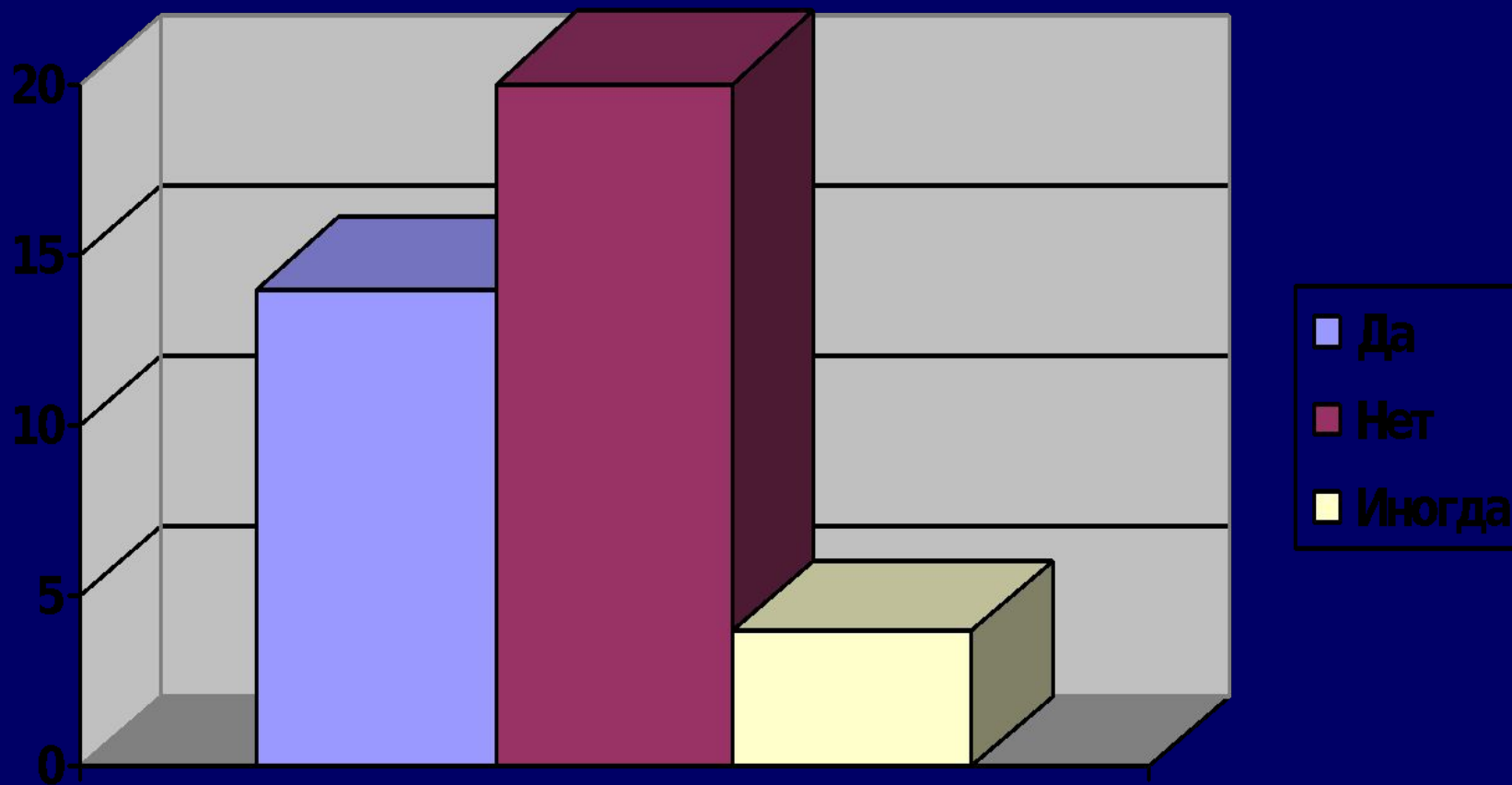


- Пить дома всей семьёй
- Пить на работе
- Беру с собой в дорогу
- Покупаю к праздничному столу
- Другое

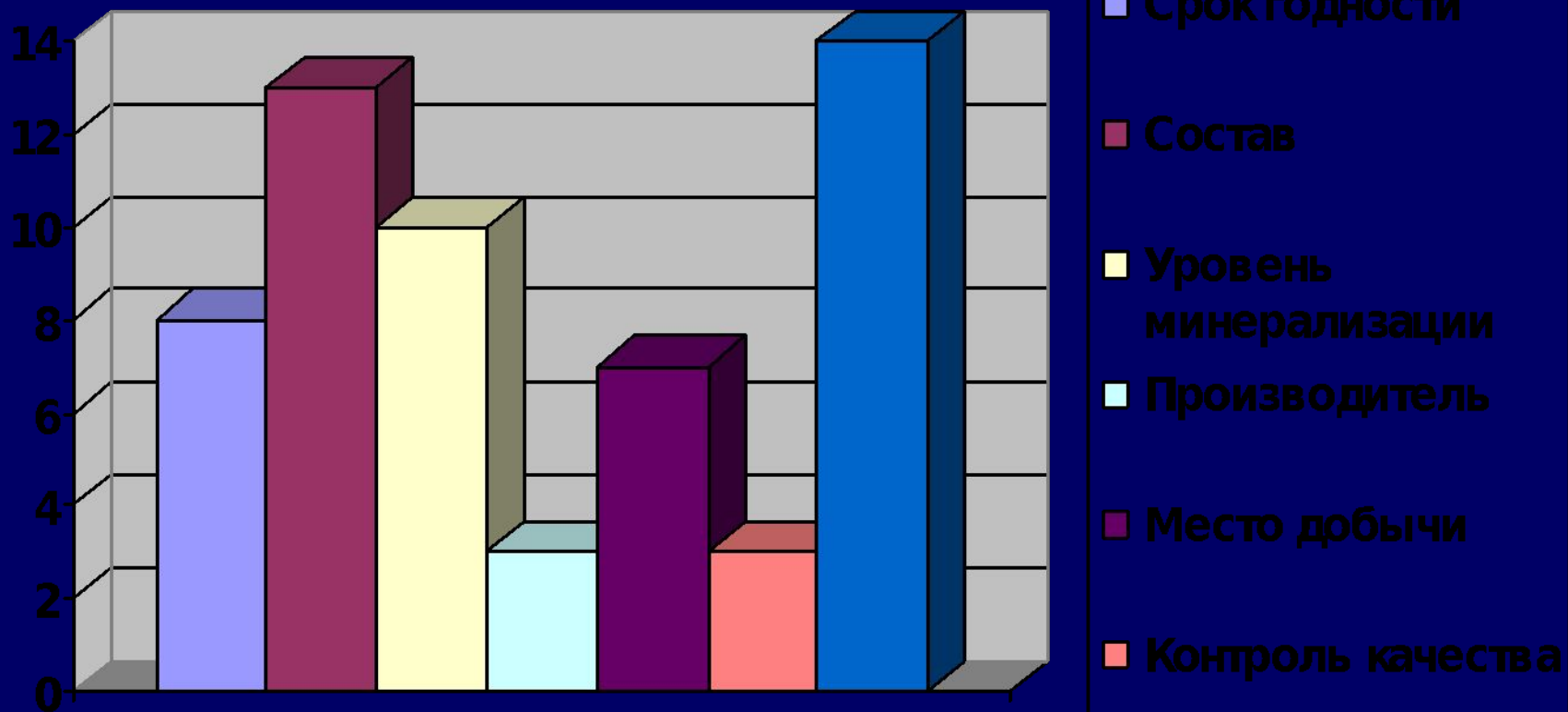
# Выбирая минеральную воду, вы отдаёте предпочтение минералке



# Интересуетесь ли вы записью состава воды на этикетке

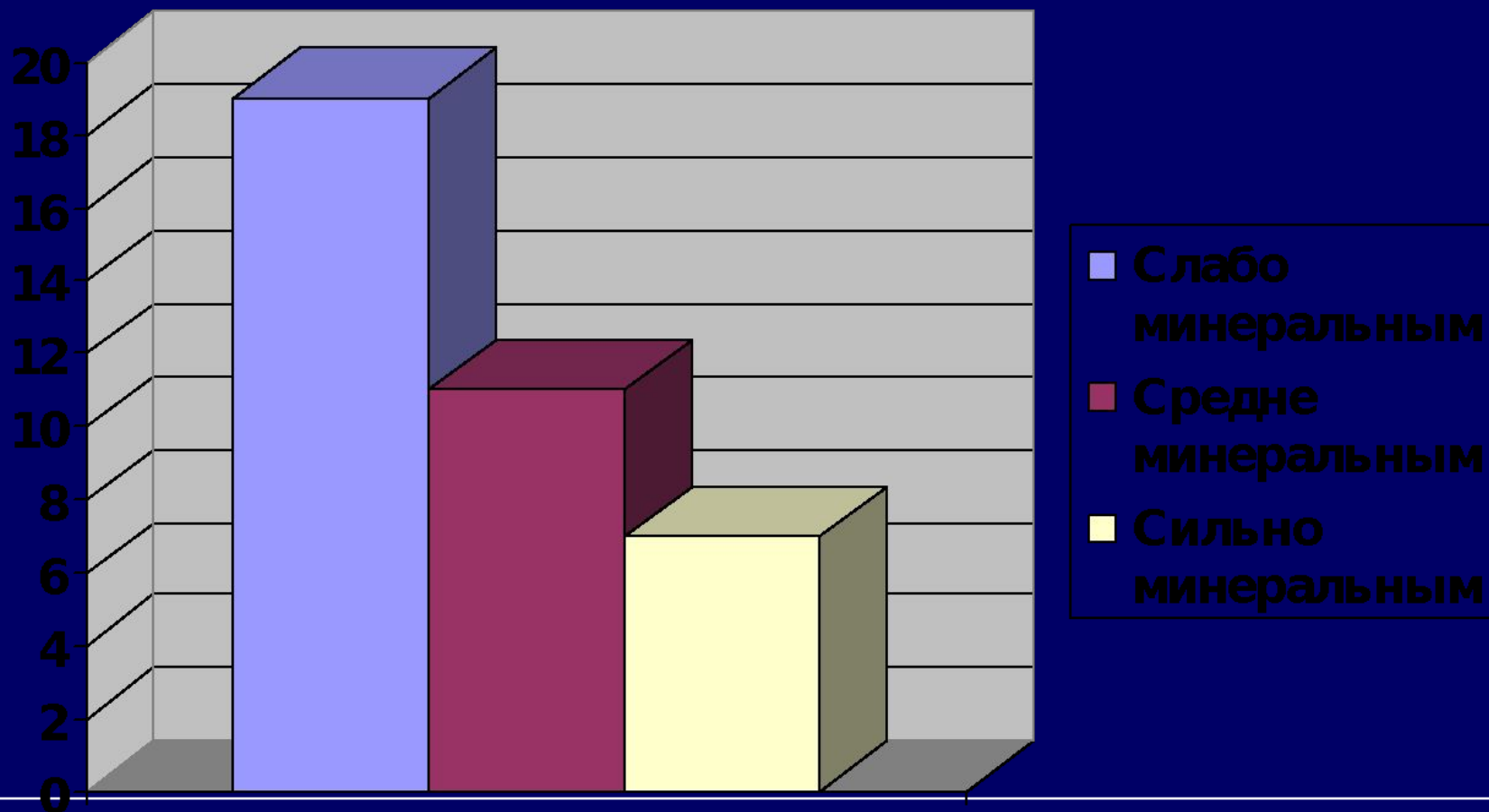


Если вы интересуетесь данными на этикетке, отметьте, на что вы обращаете внимание

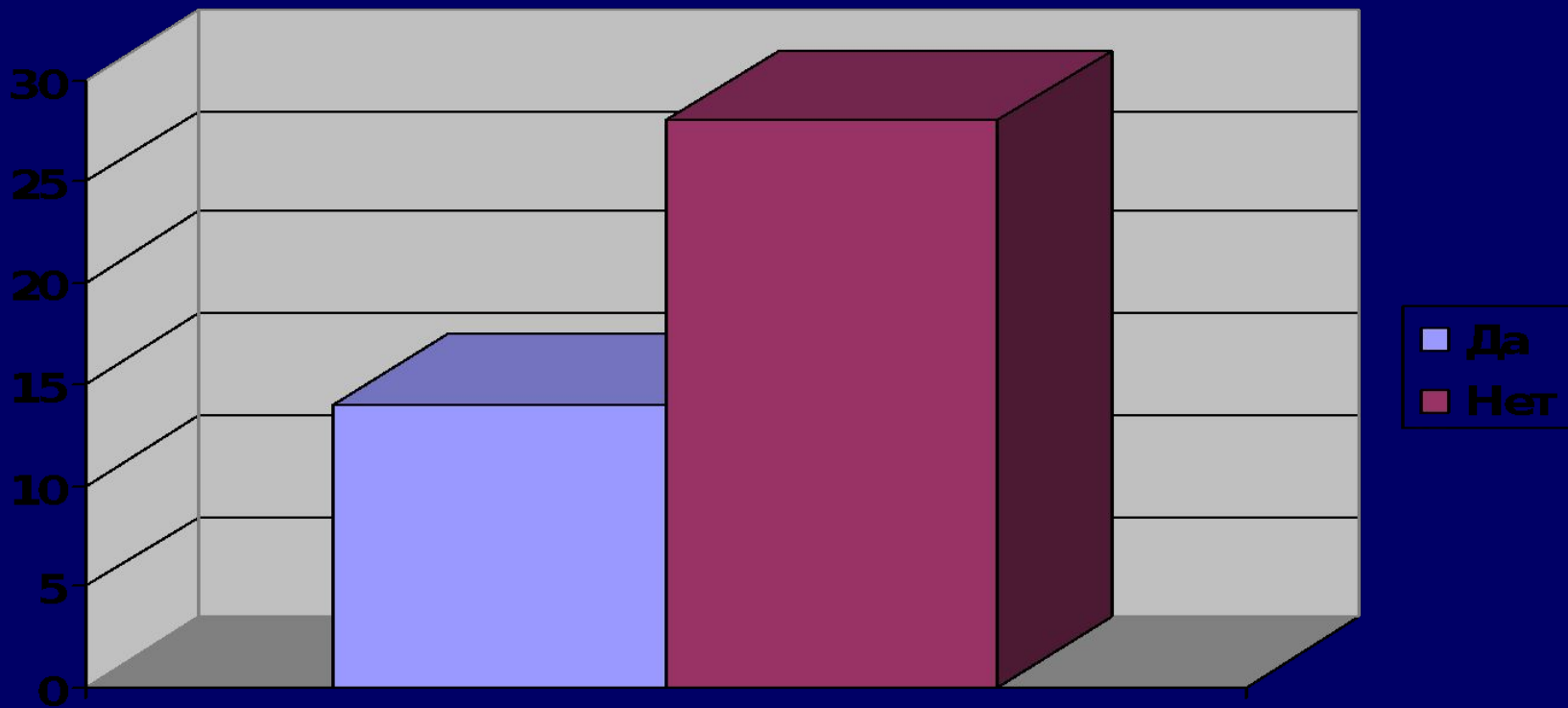




# Выбирая минеральную воду, вы отдаете предпочтение



# Знаете ли вы, чем эти воды отличаются друг от друга по составу, свойствам и действию на организм





# Заключение

□ Результаты изучения химического состава и свойств 4 наименований минеральной воды, употребляемой населением района Западное Дегунино города Москвы. В ходе исследования, были изучены и проанализированы: ассортиментный перечень минеральной воды в продуктовых магазинах района; химический состав минеральной воды; уровень минерализации и газовый состав; проведён социологический опрос. Все результаты занесены в таблицы и построены диаграммы. Анализ использованных источников, изучение состава и свойств минеральной воды, составленный алгоритм обнаружения ионов, содержащихся в минеральной воде позволили сделать следующие выводы: в исследуемой минеральной воде методом качественного анализа были идентифицированы ионы: хлора, сульфат-ионы, карбонат-ионы, иодид и бромид-ионы, ионы натрия и калия, углекислый газ. Ассортимент минеральных вод невысокий и представлен 5 наименованиями.