

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное
учреждение « Русская школа»**

«Сравнительный анализ питьевой бутилированной воды»

Выполнил:
Воробьев Максим Андреевич
10 класс А

Руководитель:
Карпенко Евгения Владимировна

г. Минусинск, 2020



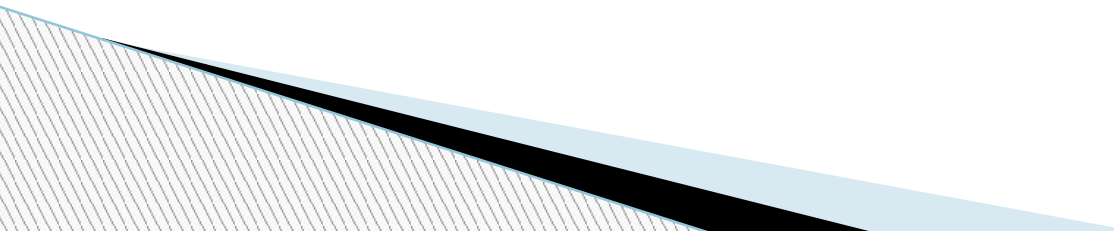
Актуальность



В настоящее время проблема загрязнения питьевой воды стоит особенно остро. Ухудшение экологической обстановки и низкое качество водопроводной воды заставляют большое количество людей покупать бутилированную воду. Рынок питьевой бутилированной воды в России с каждым годом увеличивается. Бутилированная вода должна быть не только безопасной для здоровья, она должна быть еще и полезной, насыщенной полезными микро- и макроэлементами – катионами калия, натрия, магния, сульфат-анионами, хлоридами и др. – всего около 50 показателей.

Цель работы: выявить качественную бутилированную воду, которую продают в торговых точках города Минусинска.

Гипотеза: если бутилированная вода соответствует нормам, то качественный химический анализ выявит основные нормативные показатели.





Задачи :

- 1.Сделать анализ информационных источников.
- 2.Рассмотреть классификацию бутилированной воды.
- 3.Выявить основные показатели бутилированной воды.
- 4.Провести анализ по этикетки, качественный химический анализ.

Основное понятие

«Вода питьевая, расфасованная в емкости» - Питьевая вода, герметически упакованная в потребительскую тару (упаковку) различного состава, формы и вместимости, предназначенная для удовлетворения питьевых и бытовых потребностей человека либо для приготовления продукции, потребляемой человеком (пищевых продуктов, напитков, пищи).

Классификация бутилированной ВОДЫ



В зависимости от источника подразделяют на два вида :

- вода подземных источников - артезианская, родниковая (ключевая);
- вода поверхностных источников - речная, озерная, ледниковая

В зависимости от способов водообработки расфасованную воду подразделяют на:

- очищенную или доочищенную из водопроводной сети;
- кондиционированную (дополнительно обогащенную жизненно необходимыми макро- и микроэлементами).

Основные показатели бутилированной воды

- Расфасованную воду производят в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических правил и норм.
- Расфасованная вода должна быть безопасна и безвредна для потребления человеком, с
- благоприятными органолептическими свойствами. Не допускается присутствие в расфасованной воде различных
- видимых невооруженным глазом включений, поверхностной пленки и осадка.
- Маркировка потребительской тары должна содержать информацию для потребителя (указана в приложении)
- В воде показатели солевого состава, влияющие на органолептические (эстетические) свойства: хлориды, сульфаты, фосфаты ;
- Органолептические показатели: запах при 20°C, запах при нагревании до 60°C, привкус, мутность, цветность, водородный показатель (pH);

Образцы для исследования



Анализ по этикетке.

- наименование расфасованной воды с указанием ее вида и типа в соответствии с классификацией,
- наименование
 - - товарный знак изготовителя (при наличии);
 - номинальный объем воды (дм , л; см, мл);
 - дату изготовления (розлива);
 - категорию
 - способ обеззараживания;
 - общую минерализацию (сухой остаток) и химический состав;
 - общую жесткость);
 - условия хранения;
 - срок годности;
 - обозначение настоящего стандарта;
 - информацию о сертификации.

Определение органолептических свойств.



Определение органолептических СВОЙСТВ.

	Запах	цвет	вкус	pH
Лель	Без запаха	прозрачный	Без вкуса	6
Аква минерале	Без запаха	прозрачный	Без вкуса	5
Липецкий бювет	Без запаха	прозрачный	Без вкуса	6
Кристальный родник	Без запаха	прозрачный	Без вкуса	6
Вон Аква	Без запаха	прозрачный	Без вкуса	5

Определение сульфат - ионов .

реактивом BaCl₂.

образец	Аква минерале	Липецки й бювет	Кристалльны й родник	Вон Аqua	Лель
Сульфат ы, SO ₄ ²⁻	Помутне ние	помутне ние	помутнение	помутн ение	Выпаден ие белого осадка

Определение хлорид - ионов



Определение хлорид - ионов

образец	Аква минерале	Липецкий бювет	Кристалльный родник	Von Aqua	Лель
Хлорид ион/	Без изменений	помутнение	помутнение	помутнен ие	помутнение

Определение карбонат – ионов



Определение карбонат – ионов

образец	Аква минерале	Липецкий бювет	Кристалльный родник	Von Aqua	Лель
Хлорид ион	Выделени е газа	Выделение газа	Выделение газа	без изменени й	Без изменений

Определение фосфат – ионов в воде

образец	Аква минерале	Липецкий бювет	Кристалльный родник	Воп Aqua	Лель
Фосфат ион	Выделение газа	Зелёный оттенок	Зелёный оттенок	без изменений	Без изменений



Заключение



1. В настоящее время в России при производстве бутилированной воды используют ГОСТ 32220-2013 Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия .
2. Бутилированную воду классифицируют по 2 признака: в зависимости от источника и в зависимости от способов водообработки.
3. Выявлены основные показатели бутилированной воды: маркировка, герметичность упаковки, органолептические свойства, содержание ионов.
4. В ходе исследования рассмотрены санитарно-гигиенические требования к питьевой воде, проведен анализ по этикетке, качественный анализ воды, выявлен рН – воды. Бутилированная вода исследуемых образцов по минеральному составу соответствуют своему назначению и качеству. Наиболее качественными образцами оказались Липецкий бювет и Кристальный родник.

Спасибо за внимание!

