Муниципальное автономное образовательное учреждение «Классический лицей №1»

Проект: «Определение содержания солей в воде»

Выполнила:
Носенко Юлия, 10 В класс
Научный руководитель:
Курьянова О.С.

Оглавление

1. Пояснительная записка
2. Материалы и методы
3. Информационная часть
4. Описание хода проекта
5. Результаты
6. Выводы
7. Список источников

Пояснительная записка

Употребление жесткой или слишком мягкой воды может привести в будущем к ряду заболеваний.

• Например: при частом употреблении жесткой воды, количество солей в которой превышает норму, могут откладываться камни в почки или мочевой пузырь. А низкая концентрация солей при частом потреблении может увеличить риск развития сердечнососудистых заболеваний.

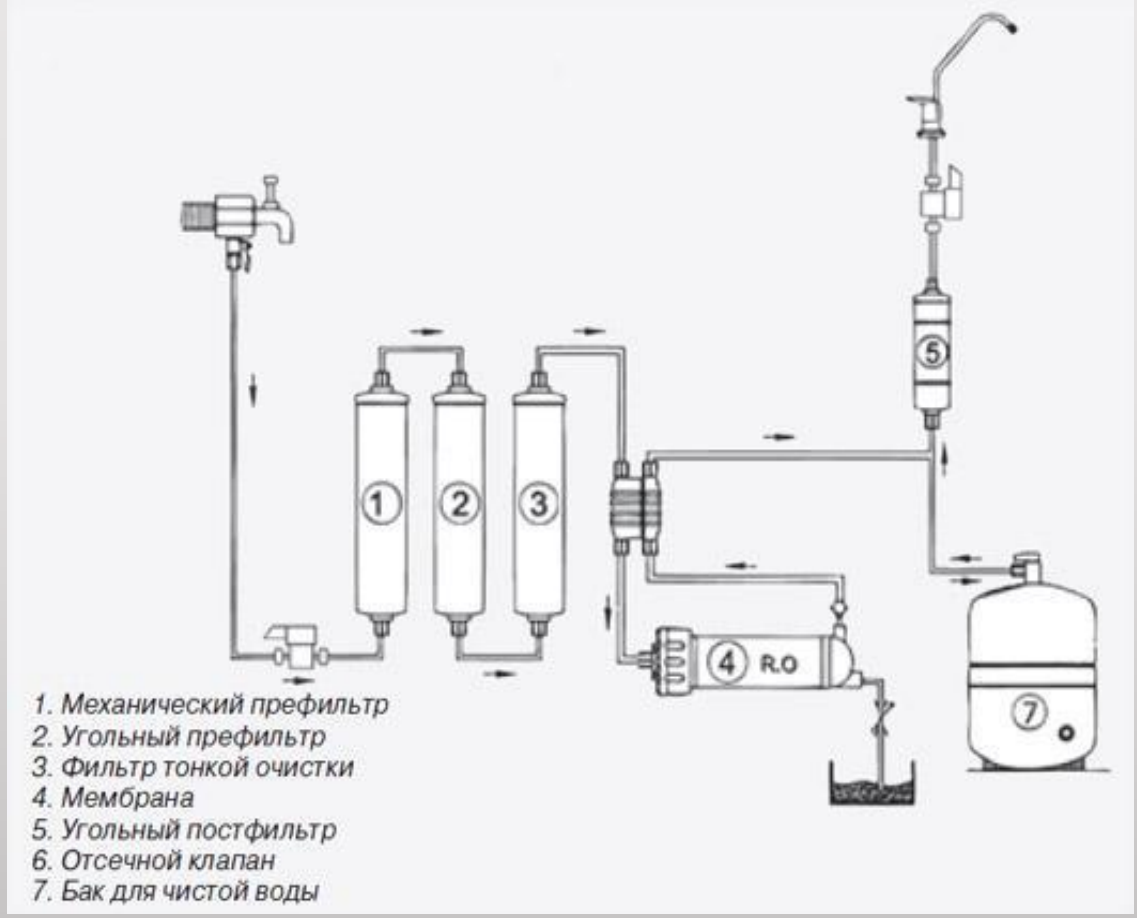
• Цель работы: определить количество содержания солей и жесткость воды, проходящей через фильтры от разных производителей и выяснить, какая вода является более пригодной к употреблению и какой фильтр лучше всего подходит для домашнего использования.

Для выполнения цели я поставила перед собой следующие задачи:

-Найти информацию о домашних фильтрах, как происходит фильтрация, норму солей для фильтрованной воды.

- Найти информацию о допустимой и повышенной норме содержания солей в воде.

-С помощью доступных технических устройств выяснить количество солей, содержащихся в разных образцах, сравнить между собой.



1. Механический префильтр
2. Угольный префильтр
3. Фильтр тонкой очистки
4. Мембрана
5. Угольный постфильтр
6. Отсечной клапан
7. Бак для чистой воды

Материалы и методы

- Образцы фильтрованной воды от разных производителей фильтров; ТДС метр. Для частоты эксперимента я взяла образцы фильтрованной воды из фильтров трехступенчатой очистки, у которых были примерно одинаковые характеристики.

Информационная часть

Что же такое питьевые фильтры «под смеситель»? Обычно это фильтр, включающий в себя трехступенчатую очистку. Он подключается к трубе холодной воды под раковиной и трубка, которую выводят из фильтра, подключается к крану для чистой воды или комбинированному смесителю.

Трехступенчатая очистка в основном включает в себя, как заявляют производители фильтров:

-Механическая очистка

-Комплексная очистка и умягчение воды (увеличенный ресурс по удалению солей жесткости)

-Кондиционирование воды

Существует огромное количество производителей подобных фильтров, в которых характеристики в основном схожи между собой. Я попытаюсь узнать, вода из какого фильтра имеет меньшее количество содержащихся в ней солей и более пригодна для питья.

Описание хода проекта:

Технически-измерительный способ определения солей

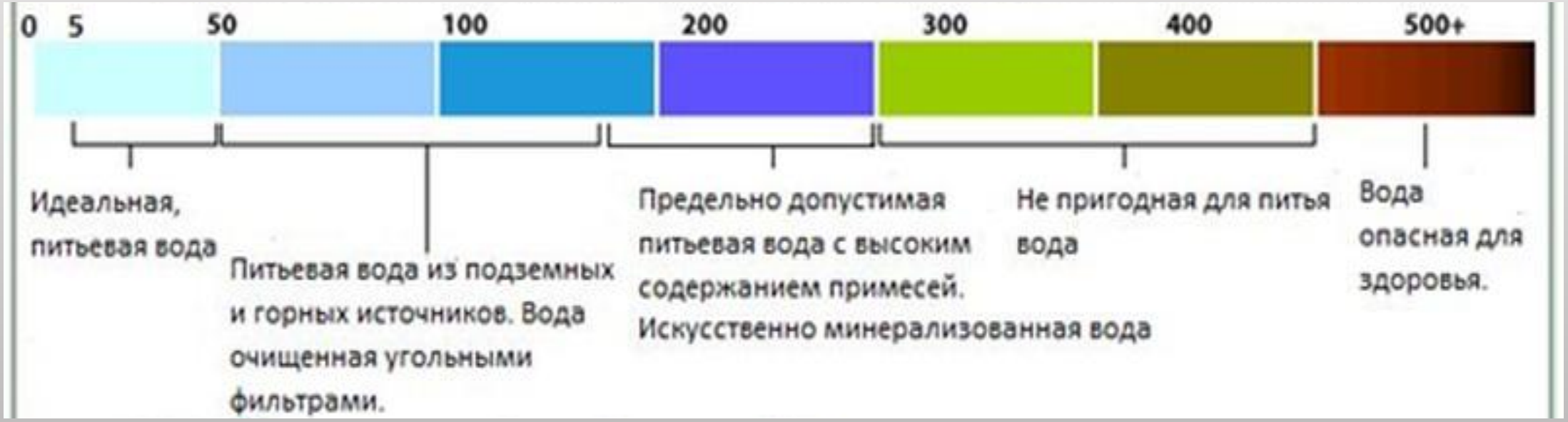
Принцип работы ТДС метра

- В основе работы измерительного устройства используется возможность воды проводить электрический ток. Прибор производит электроны, создающие в жидкости электрическое поле. Затем он фиксирует количество ионов солей и других веществ, поскольку именно они влияют на силу тока в жидкости. Все данные исследования отображаются на дисплее. Благодаря проведённым исследованиям вы за секунды получаете точные данные о составе воды и степени её насыщения солями.
- Для проведения измерения нужно налить воду в небольшую тару и опустить туда электроды солемера. Через секунду на ЖК дисплее прибора появится результат.

Результаты:

tds метр измеряет минерализацию в ppm (parts per million = миллионная доля), что эквивалентно 1 мг/л (миллиграмм на литр), или общему количеству растворенных в воде частиц солей на один миллион частиц воды.

Аквафор	***962***
Барьер Космос	***84***
Гейзер-3	***820***
Аквабрайт	***764***
Аквапрофи	***204***
Unicorn	***1066***



Результаты:

- Вода из разных фильтров содержит содержит разное количество солей, хотя характеристики фильтров примерно одинаковые. Исследование показало, что не все производители отвечают за заявленнный результат.
- Фильтр «Барьер Космос» показал самый лучший результат, проверив фильтры «Барьер Эксперт» и «Барьер Профи» на содержание солей, могу сказать, что все фильтры от данного производителя содержат допустимое количество солей от 80 до 100 мг/мл
- Фильтр «Аквапрофи» содержит 204 мг/мл солей, что все еще является допустимым значением.
- Фильтр «Unicorn» показал самый плохой результат. Содержание солей 1066 мг/мл , что является опасной для употребления водой.
- Все остальные образцы показали также плохой результат. Содержание солей от 750 до 1000 мг/мл, что говорит об опасной для питья воде.

Выводы:

Фильтрованная вода в некоторых случаях может содержать опасное количество примесей солей, что впоследствии скажется на здоровье человека.

Не всегда характеристики фильтра соответствуют результату фильтрации.

Домашние доступные для всех фильтры не могут полностью убрать соли из воды

Лучший результат в моем эксперименте показал фильтр производителя «Барьер Космос»

Список источников:

- - https://water-test.su/article/kak-polzovatsya-tds-3-metrom-water-test-
- - https://h2onn.ru/info/articles/2020/zhestkost_vody/
- - «Вода, которую мы пьем» Михаил Ахманов

Спасибо за внимание!