

Исследование природных вод деревни Шолохово и влияние их на здоровье населения

Автор: Серов Иван Николаевич, ученик
11 класса Шолоховской средней школы;

Научный руководитель: Зайцева
Татьяна Александровна, учитель химии
Шолоховской средней школы;

Помощники: кружок «Химическая
среда» Шолоховской средней школы.

Цель работы

- Провести комплексное исследование характеристик природных вод;
- Изучить мнение населения о качестве наших вод и о влиянии их на организм;
- Работа с населением: ознакомление с проблемами и пути их решения.

Определяемые физические показатели воды

- Запах (при 20° и 60° С);
- *Мутность;*
- *Цветность.*

Перечень проводимых исследований

- Общая жесткость;
- рН (кислотность);
- Хлориды;
- Сульфаты (приближенная количественная оценка);
- *Аммиак;*
- *Железо общее;*
- *Кальций;*
- *Магний.*

Проведение химического анализа природных вод

- Одна часть определений проводилась в школьной лаборатории, другая – в специализированной лаборатории;
- Все исследования отвечают требованиям ГОСТа и СанПиН.

Определенные физические показатели вод

| Определяе- мые показатели | Школьная скважина | Скважина микрорайона | Родник | Река | ПДК, единицы измерения |
|---------------------------------|----------------------|-------------------------|--------|------|------------------------------|
| Запах 20° 60° | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 балла |
| | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 балла |
| Мутность | 2,6 | 1,5 | 0,5 | 2,0 | 2,5 ЕМФ |
| Цвет- ность | 21 | 18 | 10 | 18 | 20° |

Результаты химического анализа

ВОД

| Определяемые показатели | Школьная скважина | Скважина микрорайона | Родник | Река | ПДК, единицы измерения |
|-------------------------|-------------------|----------------------|--------|-------|------------------------|
| рН | 8,81 | 8,87 | 7,57 | 8,6 | 6 – 9 ед.рН |
| Жесткость общ. | 3,30 | 1,3 | 7,9 | 4,25 | 7,0 мг- ЭКВ/л |
| Кальций | 22,04 | 8,45 | 11,62 | 66,13 | Не норм. |
| Магний | 26,75 | 10,46 | 25,54 | 11,55 | 50,0 мг/л |

Результаты химического анализа

ВОД (продолжение)

| Определяемые показатели | Школьная скважина | Скважина микрорайона | Родник | Река | ПДК, единицы измерения |
|---------------------------|-------------------|----------------------|----------|--------|------------------------|
| Аммиак | 0,48 | 0,15 | <0.01 | 0,2 | 1,5 мг/л |
| Железо общее | 1,20 | 0,26 | 0,15 | 0,17 | 0,3 мг/л |
| Хлориды | 169,9 | 51,5 | 67,78 | 22,31 | 350 мг/л |
| Сульфаты (приблизительно) | 500 | >100 | 10 - 100 | 5 - 10 | 500 мг/л |

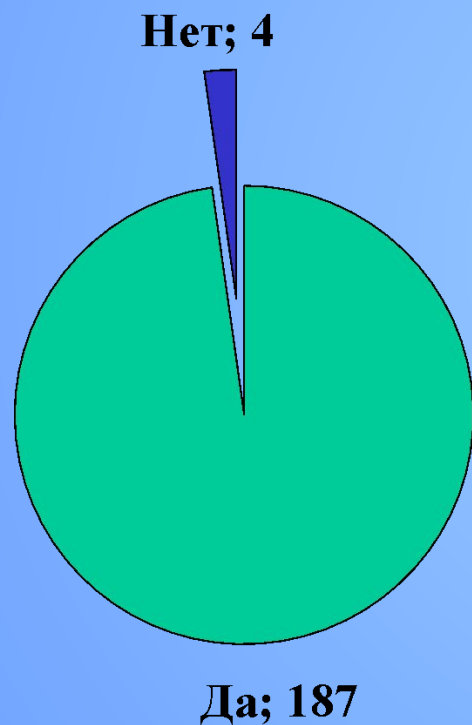
Социологический опрос

- Опрошено: 195 жителей микрорайона и 70 жителей частного сектора.

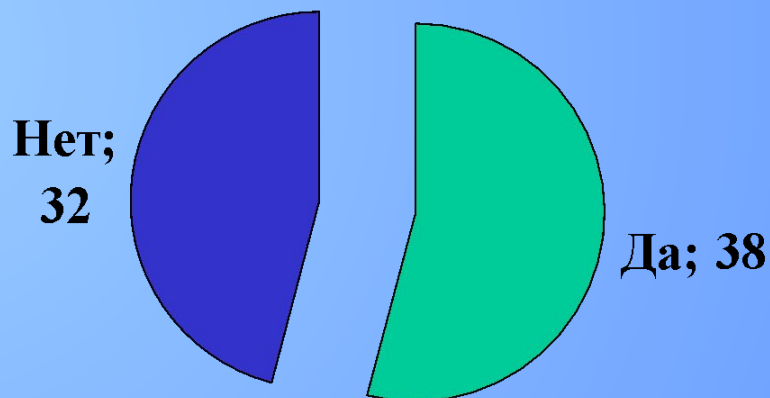
Результаты социологического опроса

Нравится ли вам вода?

скважина микрорайона



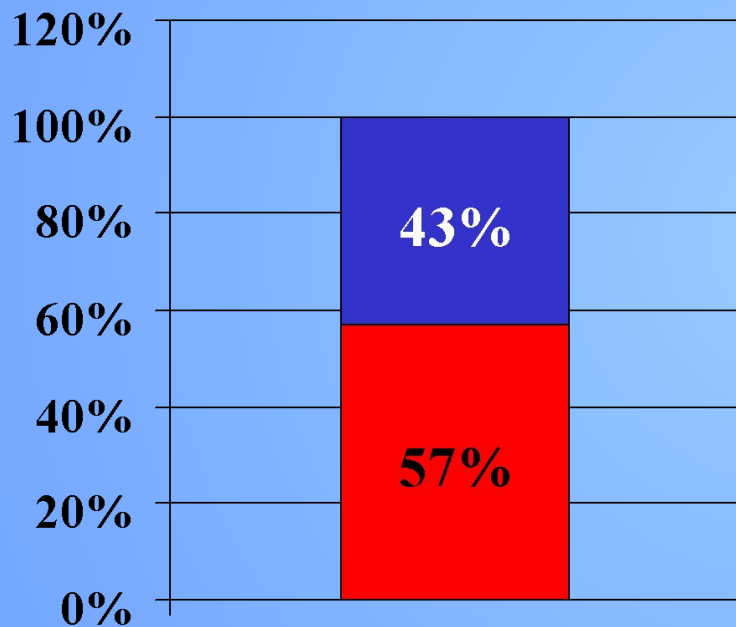
школьная скважина



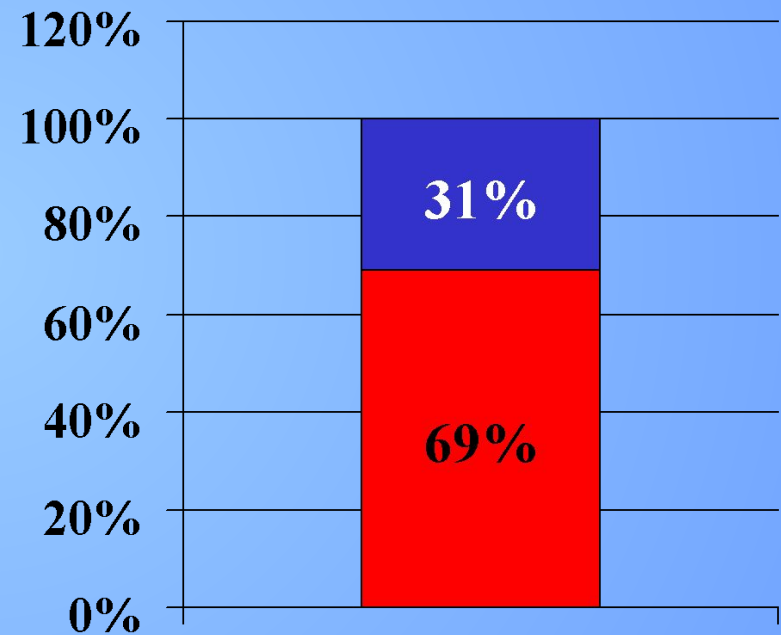
Оцените влияние воды на здоровье?

скважина микрорайона

школьная скважина

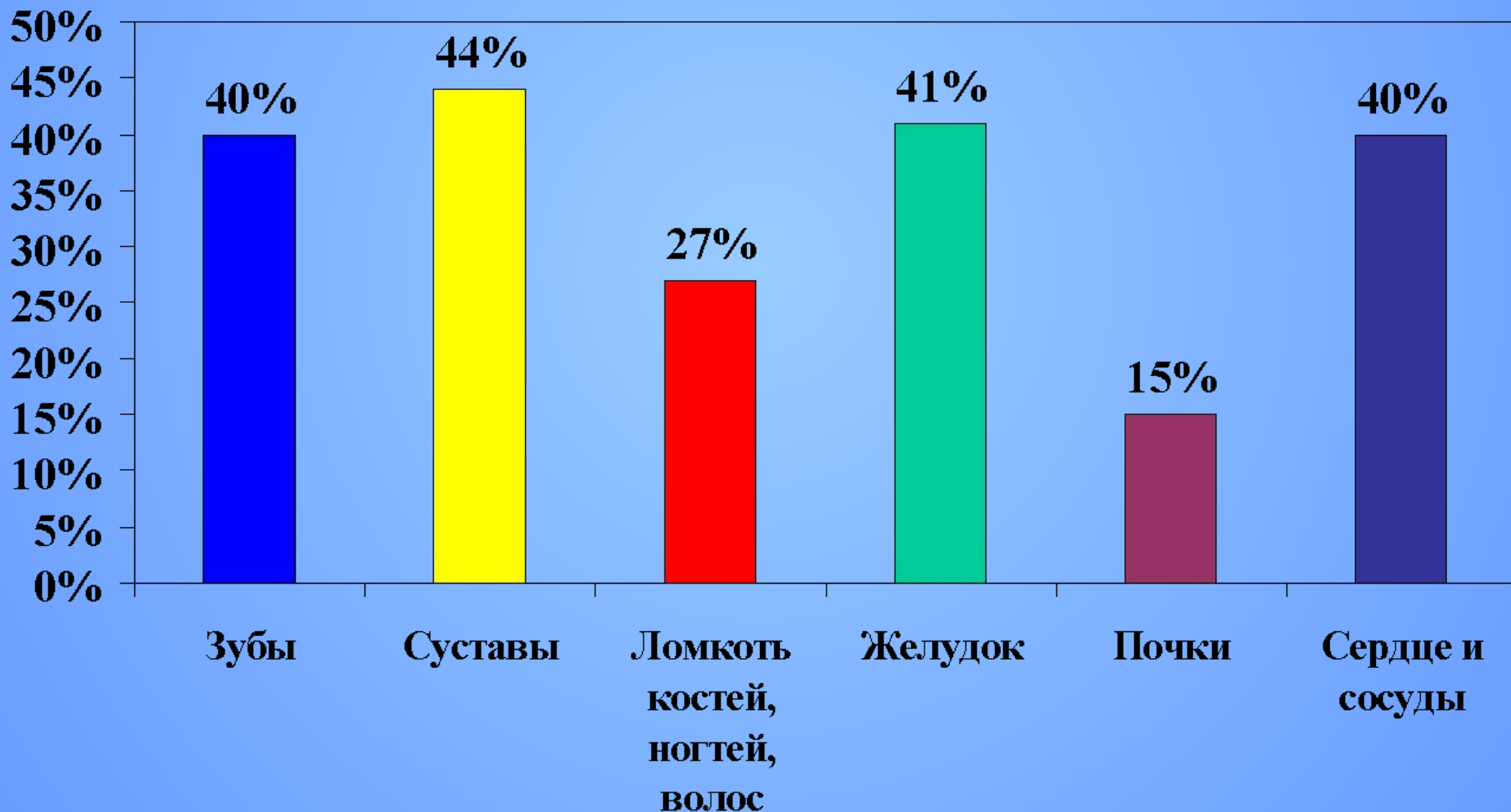


■ Положительное
■ Отрицательное



■ Положительное
■ Отрицательное

Мнение населения о влиянии воды из скважины микрорайона на организм



Мнение населения о влиянии воды из школьной скважины на организм



Выводы

- Вода из скважины микрорайона вполне пригодна к применению, но она имеет предельный уровень рН и железа; а также чрезмерно низкую жесткость (соответствует очень мягкой воде);
- Вода из школьной скважины также имеет предельный уровень рН, завышение по мутности, содержанию железа, хлоридов, высокую жесткость;
- Родниковая вода удовлетворяет требованиям СанПиН, кроме высокого уровня жесткости;
- Речная вода удовлетворяет всем **химическим** показателям.

Предупреждения

«Предупрежден — значит вооружен!»

Скважина микрорайона

- Вода может вызывать раннее разрушение зубов;
- Делает кости хрупкими;
- Вода вызывает заболевания суставов.

Школьная скважина

- Вода вызывает отложения солей в суставах;
- Возможны образования камней в почках, мочевом и желчном пузырях.

Рекомендации

Скважина микрорайона

- Без ограничений применяйте воду в хозяйственных целях;
- Включайте в свой рацион минеральную или родниковую воду.

Школьная скважина

- В бытовых целях применяйте умягчители воды;
- Включайте в свой рацион нормализованную воду;
- Умывайтесь смягченной водой (лучше, снеговой или дождевой).

Наши перспективы

- Необходимо исследовать воду на другие составляющие: нитрат-, нитрит-, фосфат-ионы и другие, а также на содержание тяжелых металлов.

Только тогда у нас будет полное представление о воде и ее влиянии на организм человека.

***БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ!***