

Экологический мониторинг качества подземных вод и открытых водоемов г. Гродно и Гродненского района

Станкевич Екатерина,

Стрыгина Олеся,

Давыдик Наталия

учащаяся 11 Ф/м-1 класса

ГУО "Лицей №1 г.Гродно"

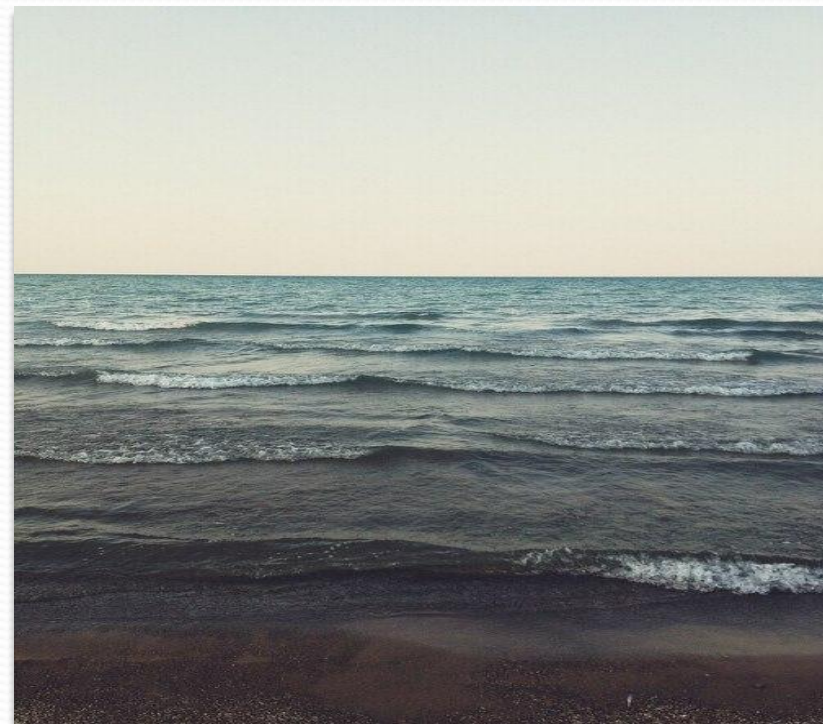
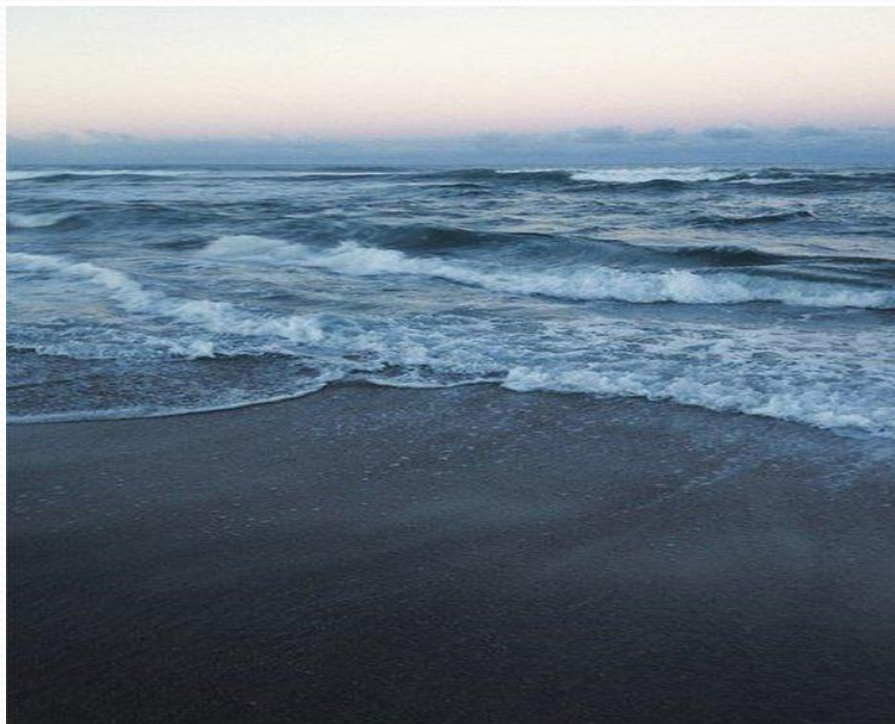
Научный руководитель: Гаврук Елена

Леонидовна,

учитель химии

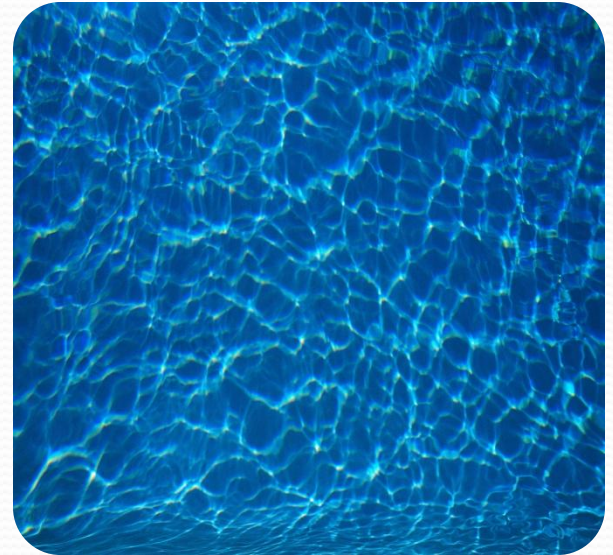
**ВОДА - ИСТОЧНИК И ГРОБНИЦА ВСЕГО
СУЩЕГО ВО ВСЕЛЕННОЙ. СИМВОЛ
НЕПРОЯВЛЕННОГО, ПЕРВИЧНОЙ
МАТЕРИИ. ЖИДКОСТЬ ВСЕ
ПРОВЕРЯЮЩАЯ**

ПЛАТОН

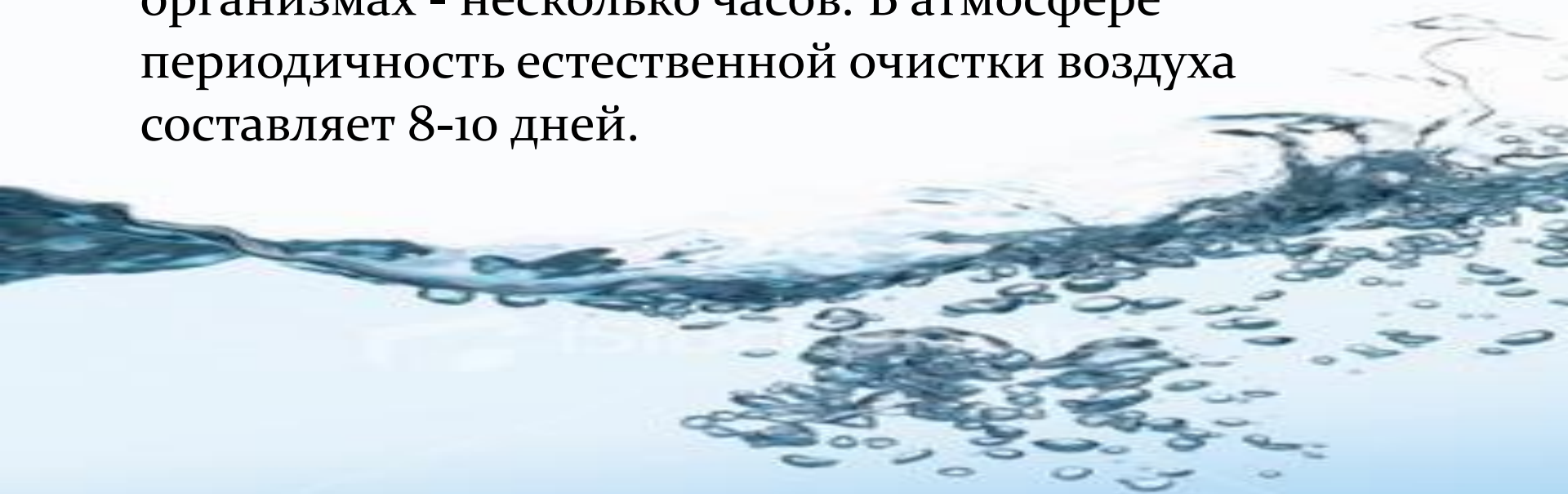


- Основной причиной современной деградации природных вод Земли является антропогенное загрязнение. Загрязнение гидросферы, особенно поверхностных вод, огромно и происходит давно. Загрязнение водных систем представляет большую опасность, чем загрязнение атмосферы.

Почему?

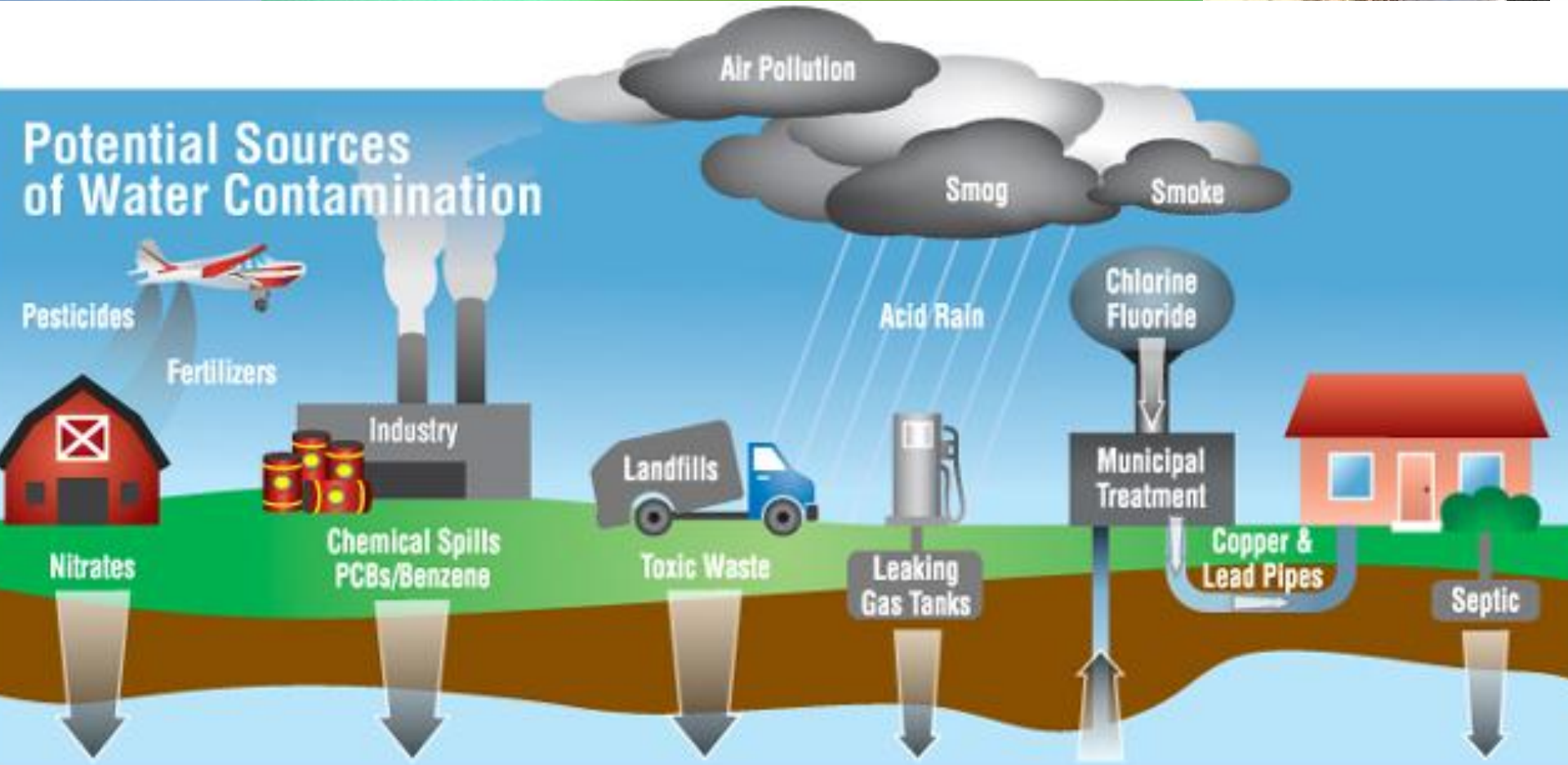


- **Во-первых**, процессы регенерации (самоочищения) протекают в водной среде медленнее, чем в воздухе. Периодичность полного обмена массы воды, которая близка к периоду естественной очистки, составляет: Мировой океан - 2500 лет, подземные воды - 1400 лет, воды озер - 17 лет, воды рек - 16 дней, в живых организмах - несколько часов. В атмосфере периодичность естественной очистки воздуха составляет 8-10 дней.





Potential Sources of Water Contamination



- **В-третьих**, в воде, как растворителе, увеличивается глубина протекания химических реакций. При этом получают новые (вторичные) соединения, еще более токсичные, чем первичные.



Актуальность проблемы

Пути и источники загрязнения поверхностных водоемов многообразны и масштабны. В результате этого загрязнены почти все реки мира (особенно крупные), большая часть озер. Интенсивно загрязняются и подземные воды. Наша работа создана для того чтоб постараться повлиять на улучшение качества вод.

● Цель работы :

- Разработка рекомендаций по использованию и улучшению качества подземных вод и открытых водоемов



Задачи исследования:

1. Организация и проведение научно-исследовательских экспедиций к источникам подземных вод и открытых водоемов в центре Гродно и его окрестностях.

Провести отбор проб воды из открытых водоемов и подземных источников.

2. Провести отбор проб воды из открытых водоемов и подземных источников.

3. Определить органолептические свойства подземных вод и открытых водоемов.

4. Проанализировать содержание нитратов в пробах воды.

5. Установить общую жесткость воды.

ОБЪЕКТ

- подземные воды и открытые водоемы в Гродно и его окрестностях. Для оценки воды были взяты 10 проб, которые анализировались в лаборатории Гродненского аграрного университета.



Для оценки проб воды в Гродно и его окрестностях были взяты пробы воды (всего 10 проб):

- №1. Река Неман
- №2. Река Городничанка
- №3. Озеро Зеленка
- №4. Родник в центре Гродно
- №5. Колодец (поселок Береговой)
- №6. Колодец (деревня Плебановцы)
- №7. Колодец (Лососно)
- №8. Скважина (Ольшанка)
- №9. Колодец (деревня Гожа)
- №10. Скважина (Зарица).



ЗАБОР ПРОБ ВОДЫ



МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Оценка воды проводилась по 2 критериям:
 1. Определение показателей, характеризующих органолептические свойства воды
 2. Определение гидрохимических показателей:
- Трилонометрический (определение общей жесткости воды)
- Измерение активности нитрат-иона ионоселективным электродом на иономере

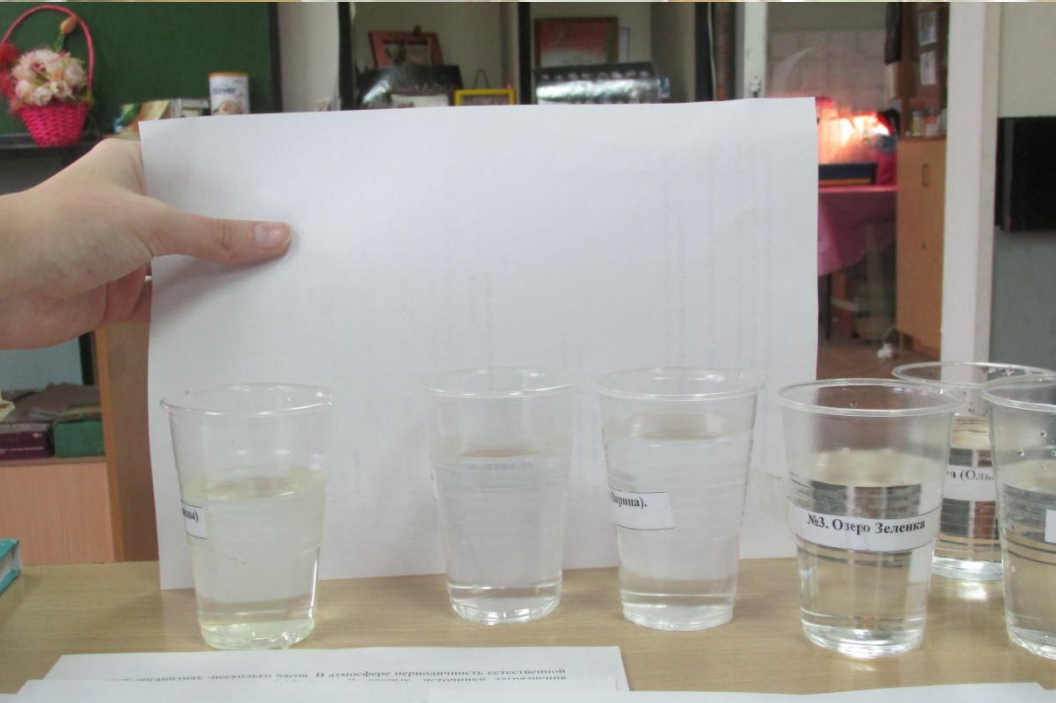


Определение вкуса





Определение цветности



Измерение активности нитрат-иона ионоселективным электродом на иономере





Определение общей жесткости воды трилонометрическим методом



Анализ полученных данных





● РЕЗУЛЬТАТЫ
ИССЛЕДОВАНИЙ

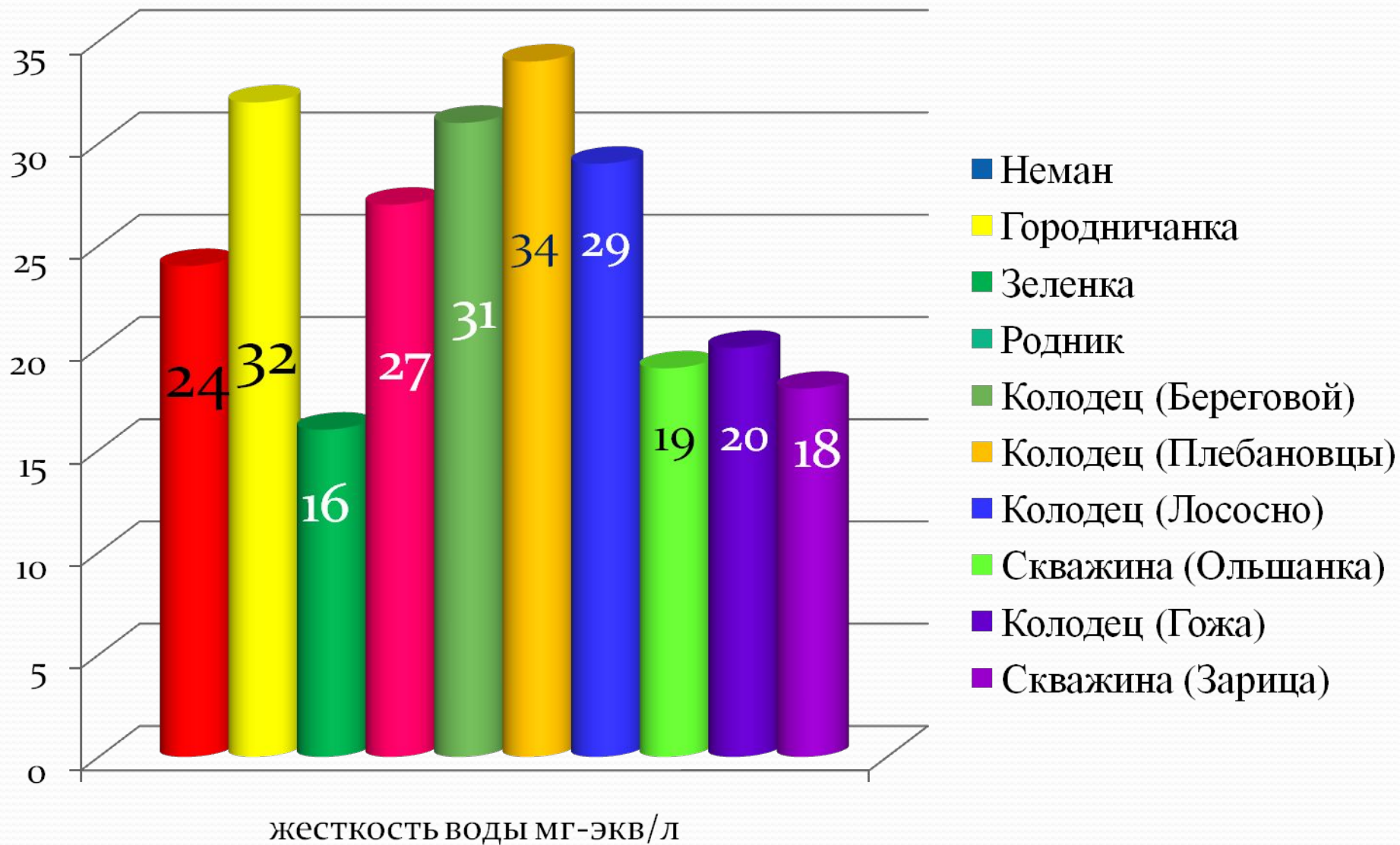


**Мягкая вода будет
экономить ваши
средства**

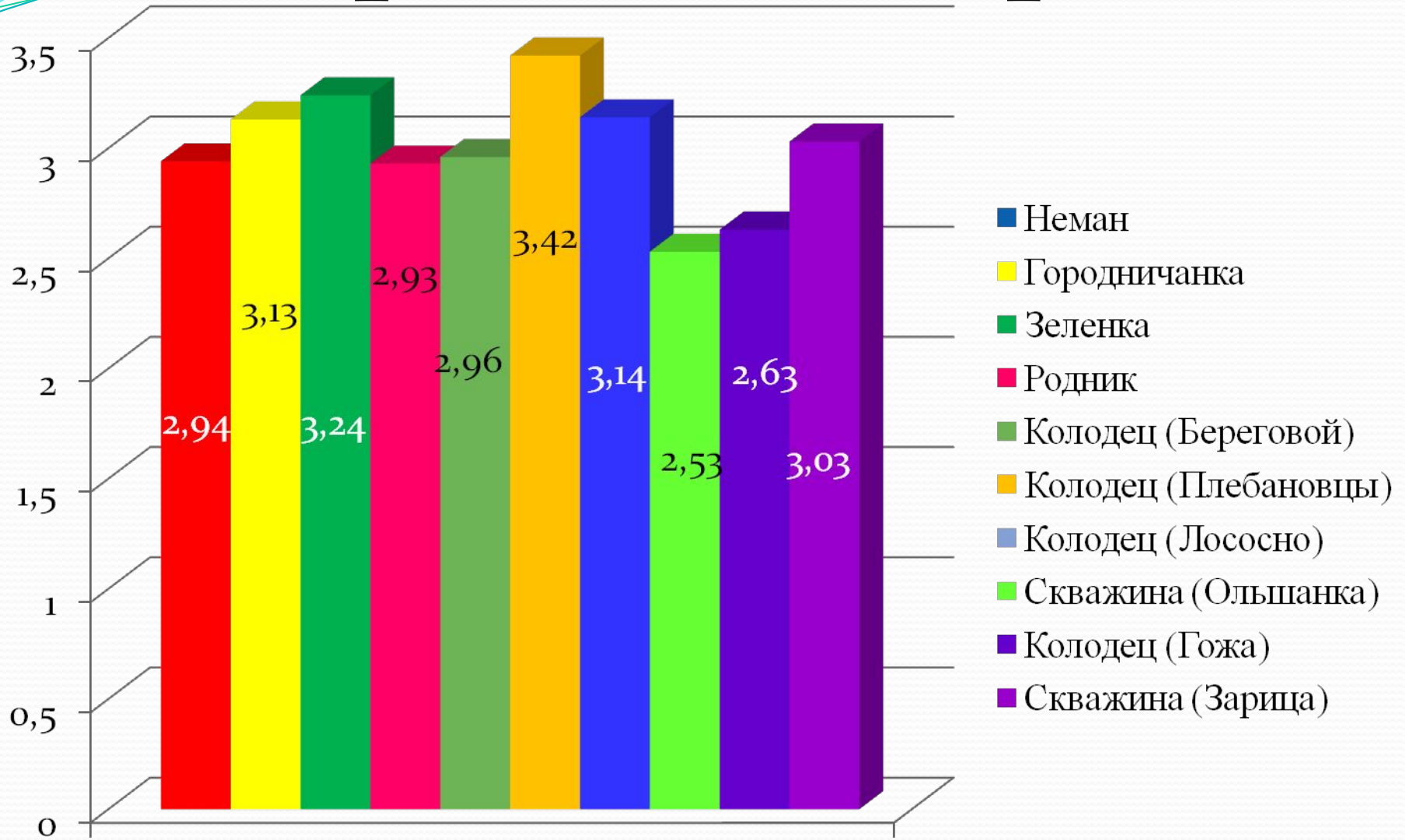
Ваше время



Жесткость воды

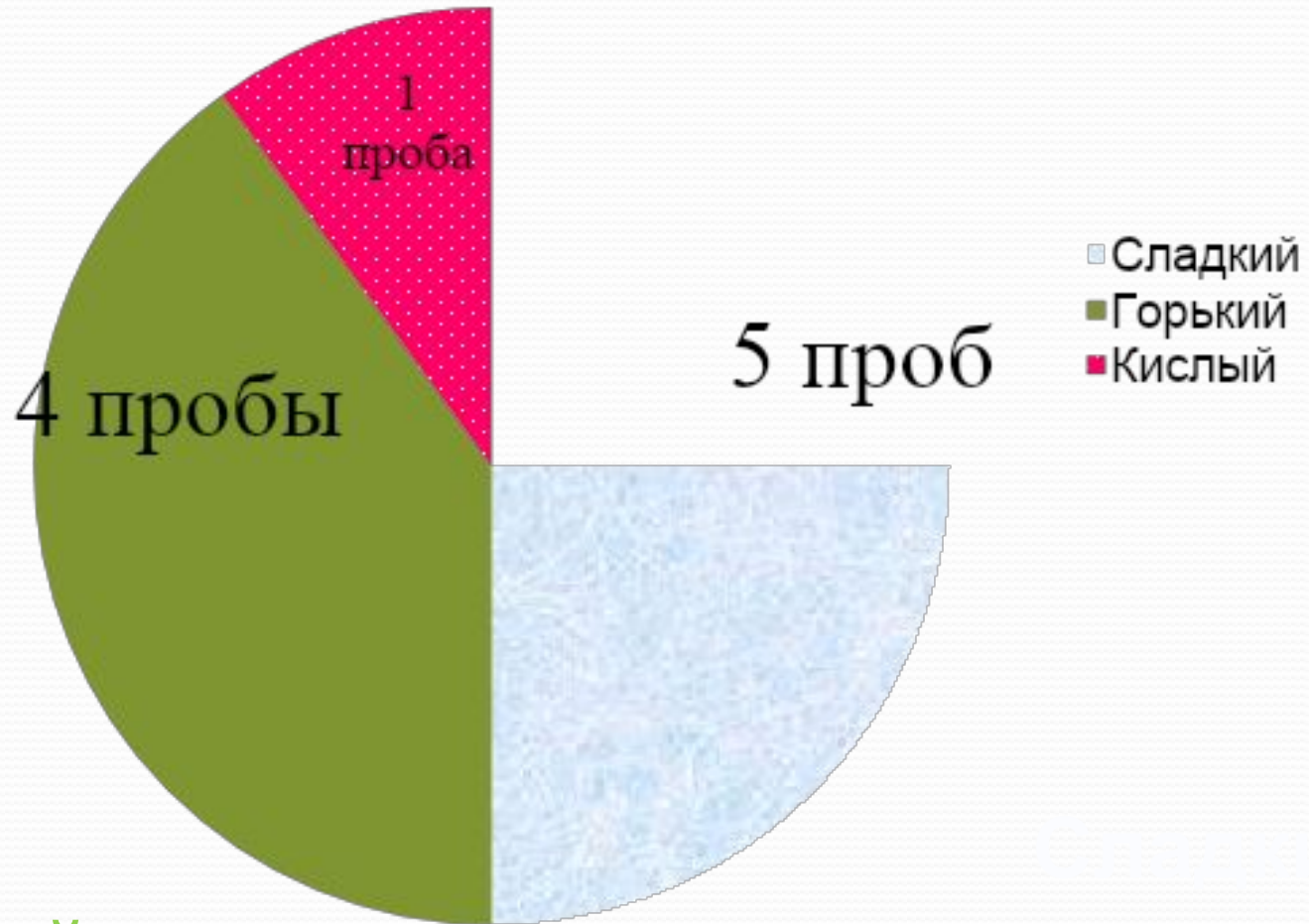


Содержание нитратов



Содержание нитратов мг/л

ВКУСОВЫЕ КАЧЕСТВА



Горький

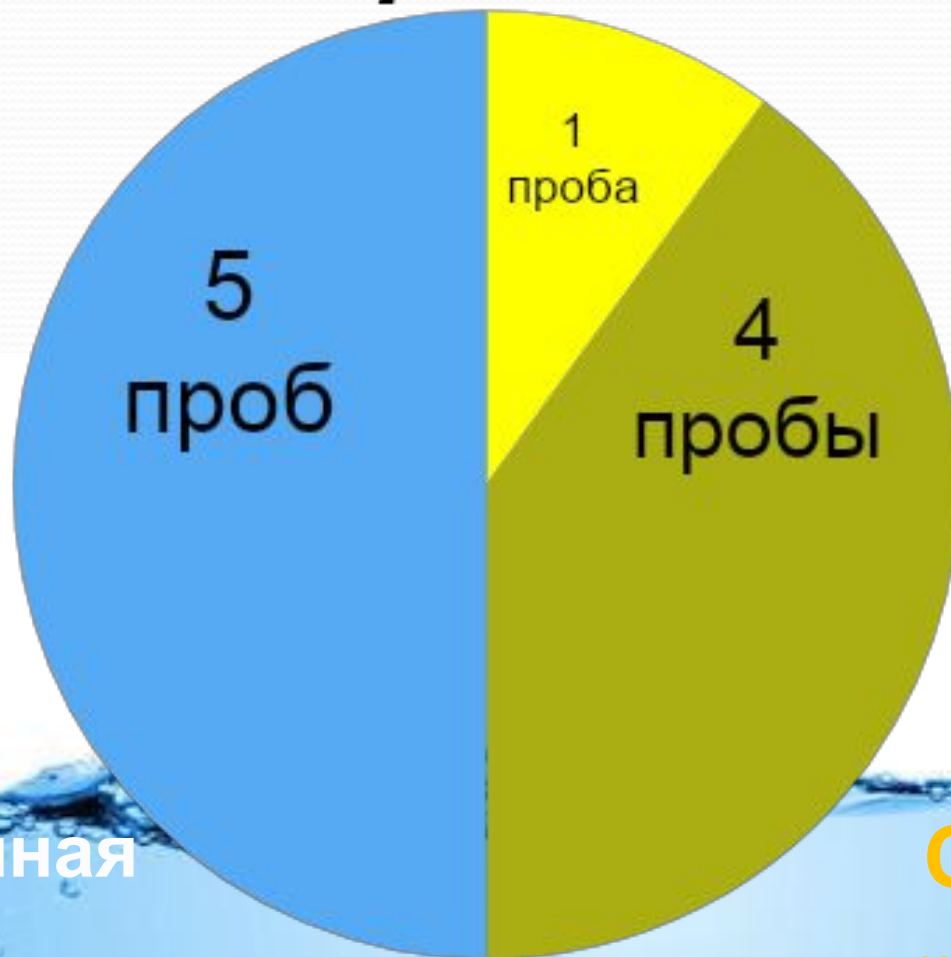
Р.Неман
Колодец(Береговой)
Колодец(Плебановцы)
Колодец(Гожа)

Кислый

Колодец(Лососно)

Р. Городничанка
О.Зеленка
Родник
Скважина(Ольшанка)
Скважина(Зарица)

ЦВЕТНОСТЬ



- Желтая
- слабо-желтая
- прозрачная

Прозрачная

Зеленка
Родник
Колодец (Береговой)
Скважина(Ольшанка)

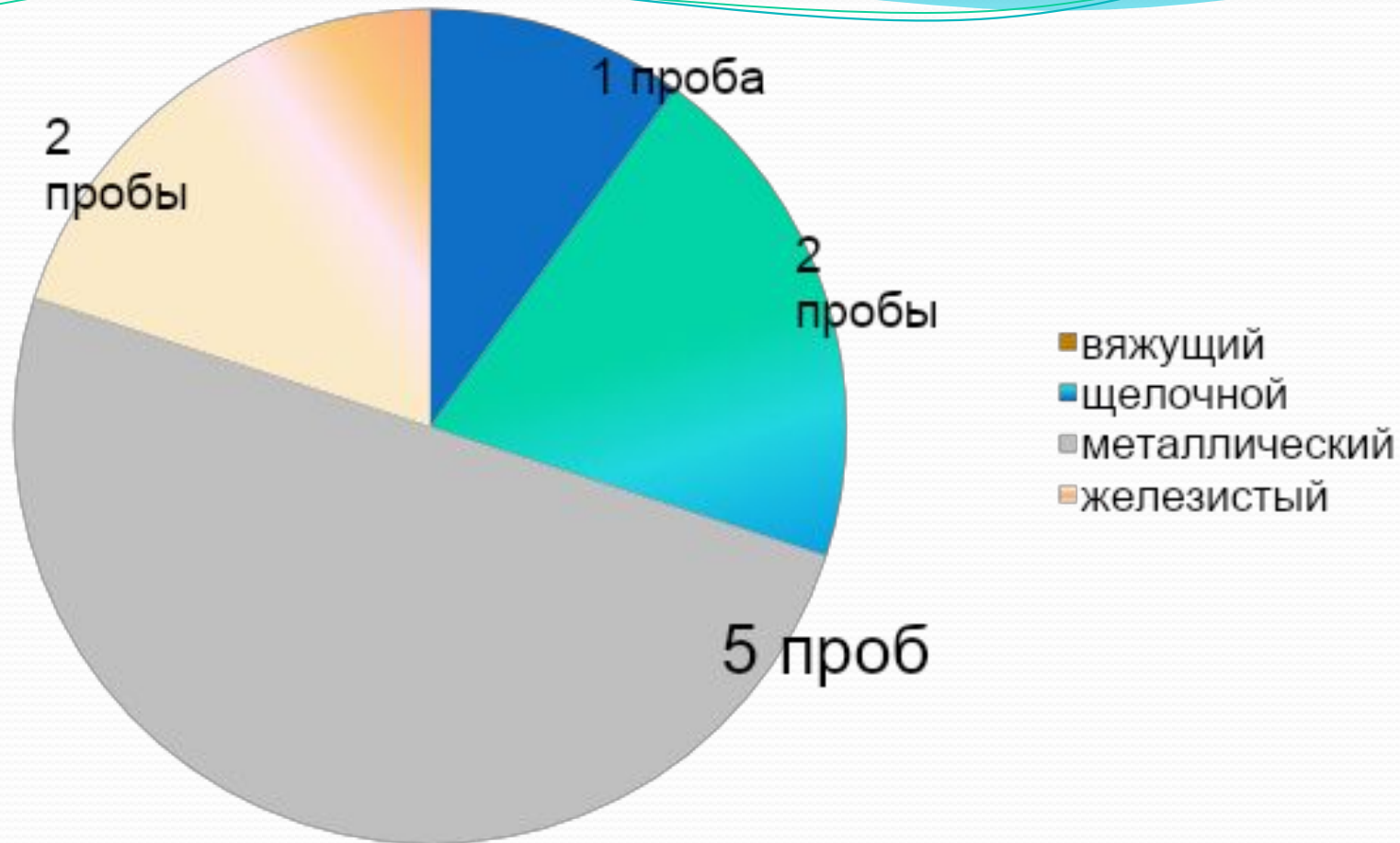
Желтая

Р.Неман

Слабо-желтая

Колодец (Плебановцы)
Колодец (Лососно)
Колодец (Гожа)
Р.Городничанка

ПРИВКУС



Вяжущий

Колодец(Лососно)

Щелочной

Р.Городничанка
Колодец(Плебановцы)

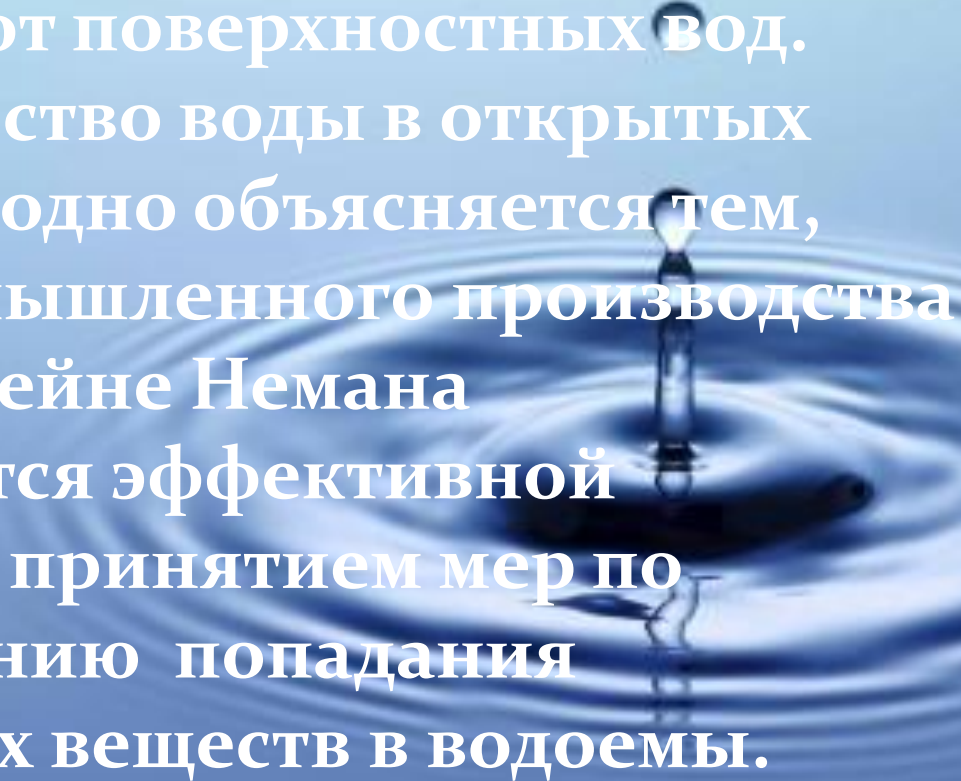
Металлический

Р.Неман
Зеленка
Родник
Колодец(Береговой)
Скважина(Зарица)

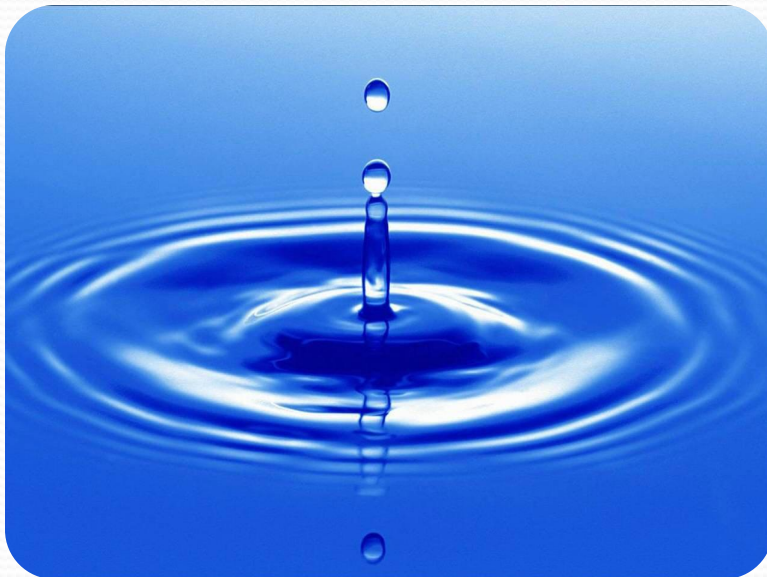
Железистый

Скважина(Ольшанка)
Колодец(Гожа)

Выводы

- Подземные воды нашего региона отличаются по химическим показателям от поверхностных вод.
 - Хорошее качество воды в открытых водоемах г. Гродно объясняется тем, что рост промышленного производства в речном бассейне Немана сопровождается эффективной обработкой и принятием мер по предотвращению попадания загрязняющих веществ в водоемы.
- 
- A close-up photograph of a single water droplet falling into a pool of water. The droplet is captured mid-fall, just above the surface, with a small splash of water below it. The impact has created several concentric ripples that spread outwards from the point of contact. The background is a soft, out-of-focus blue, suggesting a clear sky or a large body of water.

- Если загрязнение рек и озёр не очень велико, то восстановление качества их вод в принципе возможно за счёт естественных процессов самоочищения. Однако для грунтовых вод этот процесс значительно затруднён, ввиду того, что они «отрезаны» от атмосферного кислорода, необходимого для функционирования микроорганизмов.



The background of the slide features a dynamic splash of water in various shades of blue, with droplets and larger splashes scattered across the white background. The water appears to be moving from the top left towards the bottom right, creating a sense of motion and freshness.

Рекомендации:

Если вода нужна для технических нужд (для полива) её можно поднять из глубины 20 м. Если же для питья, то она должна поступать со второго водоносного горизонта.

В садовых товариществах (где свыше 100 участков и домов) скважины 30 метров глубиной на дачах недостаточно для качественной питьевой воды.

Необходимо пересмотреть технологии использования оборудования скважин.



**Спасибо за
внимание!**