

# **ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЯ ПЕРМАНГАНАТНОЙ ОКИСЛЯЕМОСТИ ВОДЫ ОСНОВНЫХ ВОДОЗАБОРОВ г. МИНСКА**

*Подготовили:  
студентки 4 курса  
медико-профилактического факультета  
Букарева О.И и Хотько Е.А  
Научный руководитель: ст.преподаватель  
Скоробогатая Инна Владимировна*

# Значение воды для человека

- ▶ Вода, у тебя нет ни цвета, ни вкуса, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что необходимо для жизни: ты сама жизнь. Ты исполняешь нас с радостью, которую не объяснишь нашими чувствами. С тобой возвращаются к нам силы, с которыми мы уже простились. По твоей милости в нас вновь начинают бурлить высохшие родники нашего сердца.

(А. де Сент-Экзюпери. Планета людей)

## ▶ Основное значение воды:

1. биологическое;
2. гигиеническое;
3. эпидемиологическое;
4. хозяйственное;
5. промышленное.

# Актуальность

- ▶ В настоящее время одной из основных проблем в области гигиены водоснабжения является антропогенное и техногенное загрязнение объектов водоснабжения.
- ▶ Сложившаяся ситуация приводит к снижению качества поверхностных и подземных вод и в последующем может повлиять на качество воды, подаваемой населению.



- ▶ Согласно действующим СанПиН 10–124 РБ 99 от 19 октября 1999 г «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» питьевая вода должна быть:

1. безопасна в эпидемическом и радиационном отношении;
2. безвредна по химическому составу;
3. иметь благоприятные органолептические свойства.



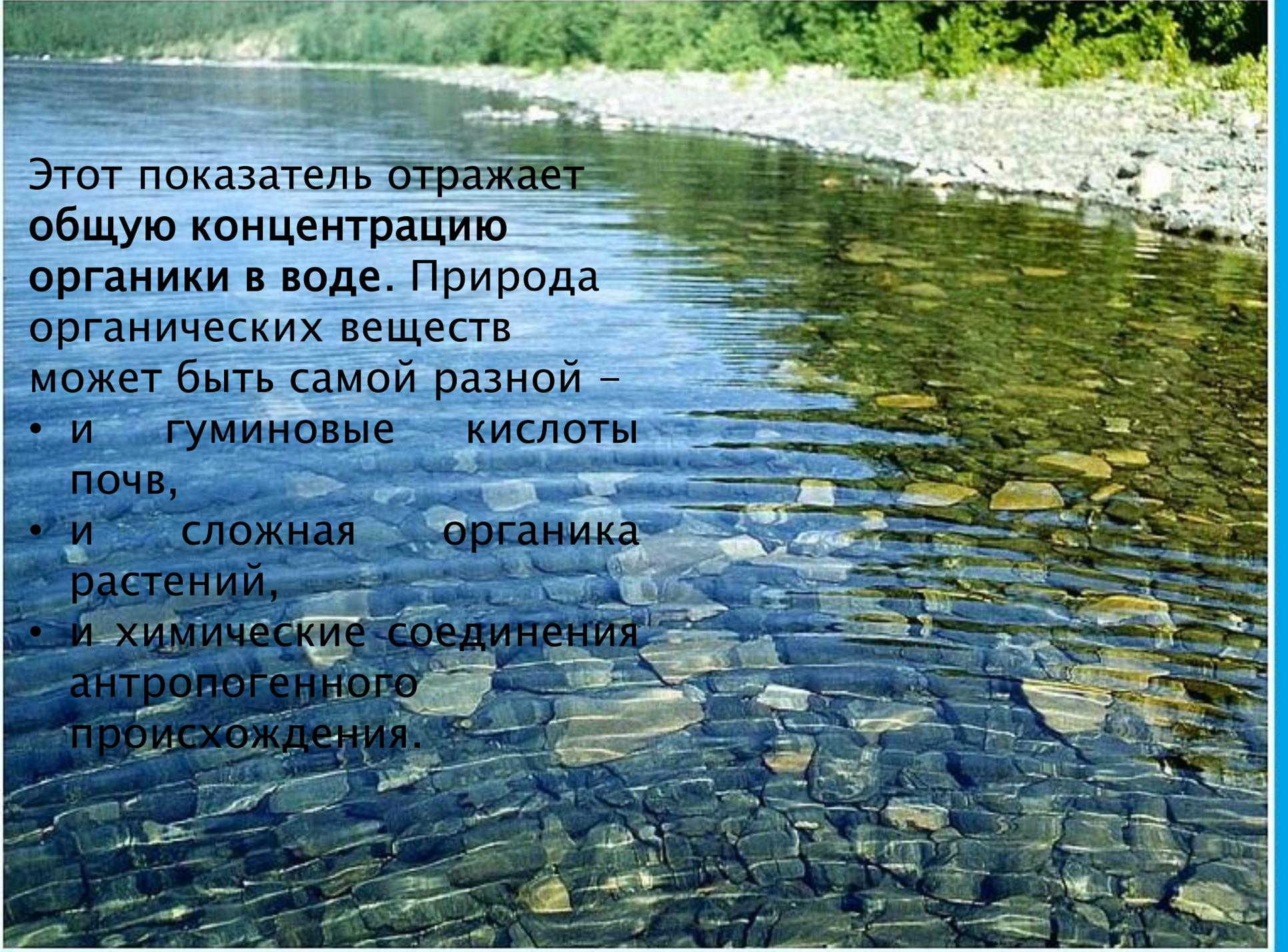
- ▶ Одним из признаков безвредности питьевой воды по химическому составу является ее соответствие нормативам по обобщенным показателям, в том числе перманганатной окисляемости.



# Перманганатная окисляемость

- ▶ Перманганатная окисляемость воды — это величина, характеризующая содержание в воде органических и минеральных веществ, окисляемых одним из сильных химических окислителей.



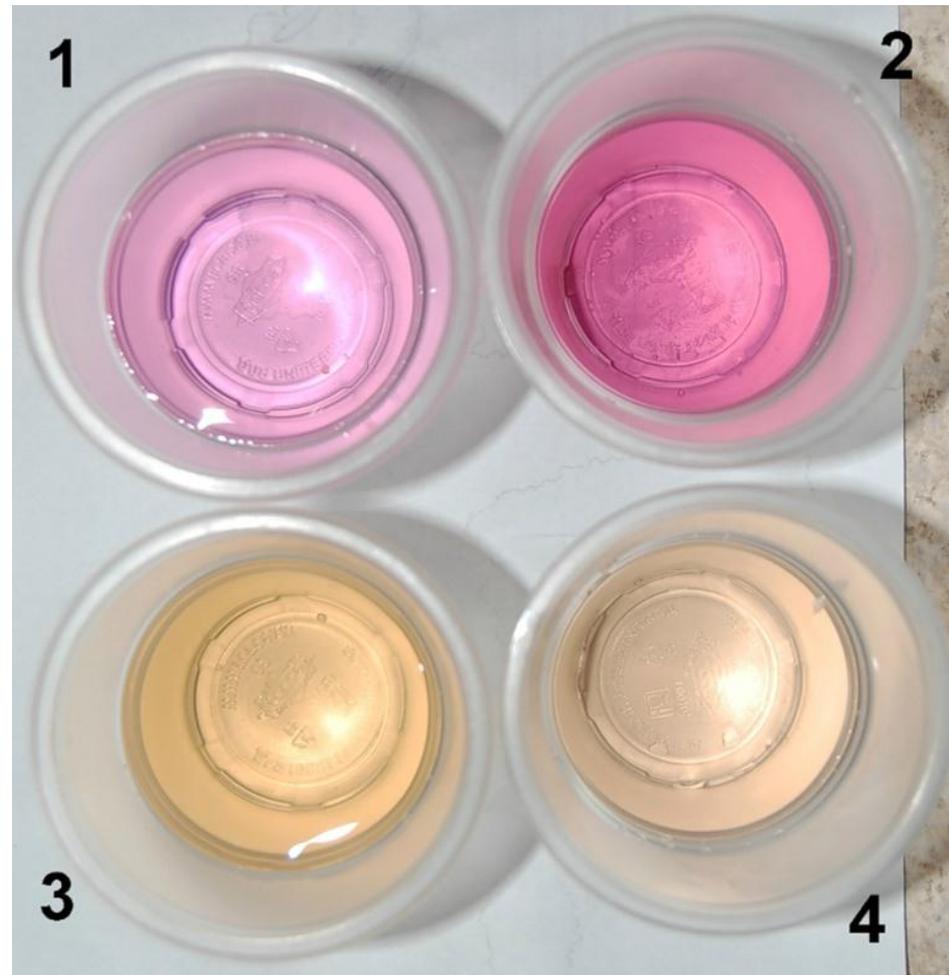


Этот показатель отражает  
**общую концентрацию  
органики в воде.** Природа  
органических веществ  
может быть самой разной –

- и гуминовые кислоты почв,
- и сложная органика растений,
- и химические соединения антропогенного происхождения.

- ▶ Перманганатная окисляемость выражается в миллиграммах кислорода, пошедшего на окисление всех окисляемых веществ, содержащихся в 1 дм<sup>3</sup> воды.
- ▶ Величина окисляемости природных вод может варьироваться в широких пределах от долей миллиграммов до десятков миллиграммов O<sub>2</sub> на литр воды. Поверхностные воды имеют более высокую окисляемость (а значит, и более "богаты" органикой) по сравнению с подземными.

- Так, горные реки и озера характеризуются окисляемостью 2–3 мг O<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, реки равнинные — 5–12 мг O<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, реки с болотным питанием — десятки миллиграммов на 1 дм<sup>3</sup>. Подземные же воды имеют в среднем окисляемость на уровне от сотых до десятых долей миллиграмма O<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (исключения составляют воды в районах нефтегазовых месторождений, торфяников, в сильно заболоченных местностях).



Следует отметить, что органические вещества, обуславливающие повышенное содержание перманганатной окисляемости, отрицательно влияют на:

- ✓ печень,
- ✓ почки,
- ✓ репродуктивную функцию,
- ✓ центральную нервную и
- ✓ иммунную системы человека.



- ▶ На основании сведений о перманганатной окисляемости воды можно не только узнать о качестве используемой воды, но и решить, как будет выглядеть система водоподготовки с эксплуатационно-технической и финансовой точки зрения.



- ▶ Высокий показатель перманганатной окисляемости также свидетельствует о присутствии среди органических веществ значительной доли **железобактерий** и, таким образом, может являться косвенным показателем содержания железа в воде.

- ▶ Согласно действующим СанПиН РБ показатель перманганатной окисляемости не должен превышать **5 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>**.

# *Цель работы*

Оценить показатель перманганатной окисляемости (ПО) воды различных водозаборов г. Минска за период январь–декабрь 2012 г. и установить возможную зависимость между уровнем ПО и сезонностью.

# *Методика и результаты исследования:*

Практическая часть работы выполнялась на базе ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии».



Были изучены данные «Журнала учета результатов исследований питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения» за 2012 г.

Данные проанализированы по **5 основным** зонам влияния водозаборных станций (в/с) г. Минска:

**зона 1** – в/с «Фелицианово» и «Вицковщина»;

**зона 2** – очистной в/с;

**зона 3** – в/с «Новинки»;

**зона 4** – в/с «Зеленовки»;

**зона 5** – в/с «Боровляны» и «Дражня».

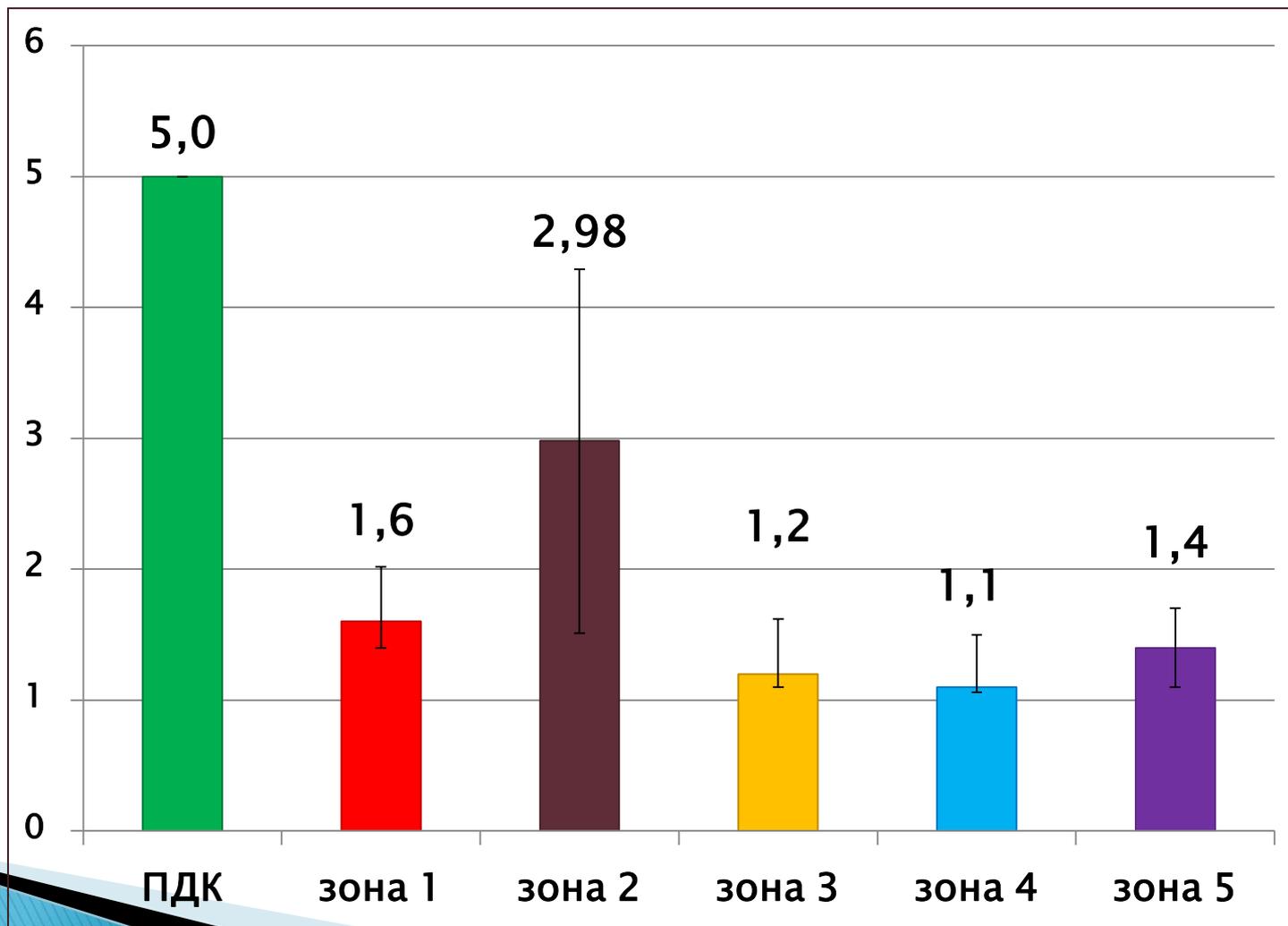
- ▶ Север и восток столицы, включающие Центральный, Советский, Первомайский, Партизанский и Заводской районы кроме микрорайонов Чижовка, Шабаны, Малый Тростинец получают воду из **ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ.**

- ▶ Юг города – Ленинский, Октябрьский районы, микрорайоны Чижовка, Шабаны, Малый Тростинец имеют водоснабжение из подземных источников «Вицковщина», «Фелицианово».

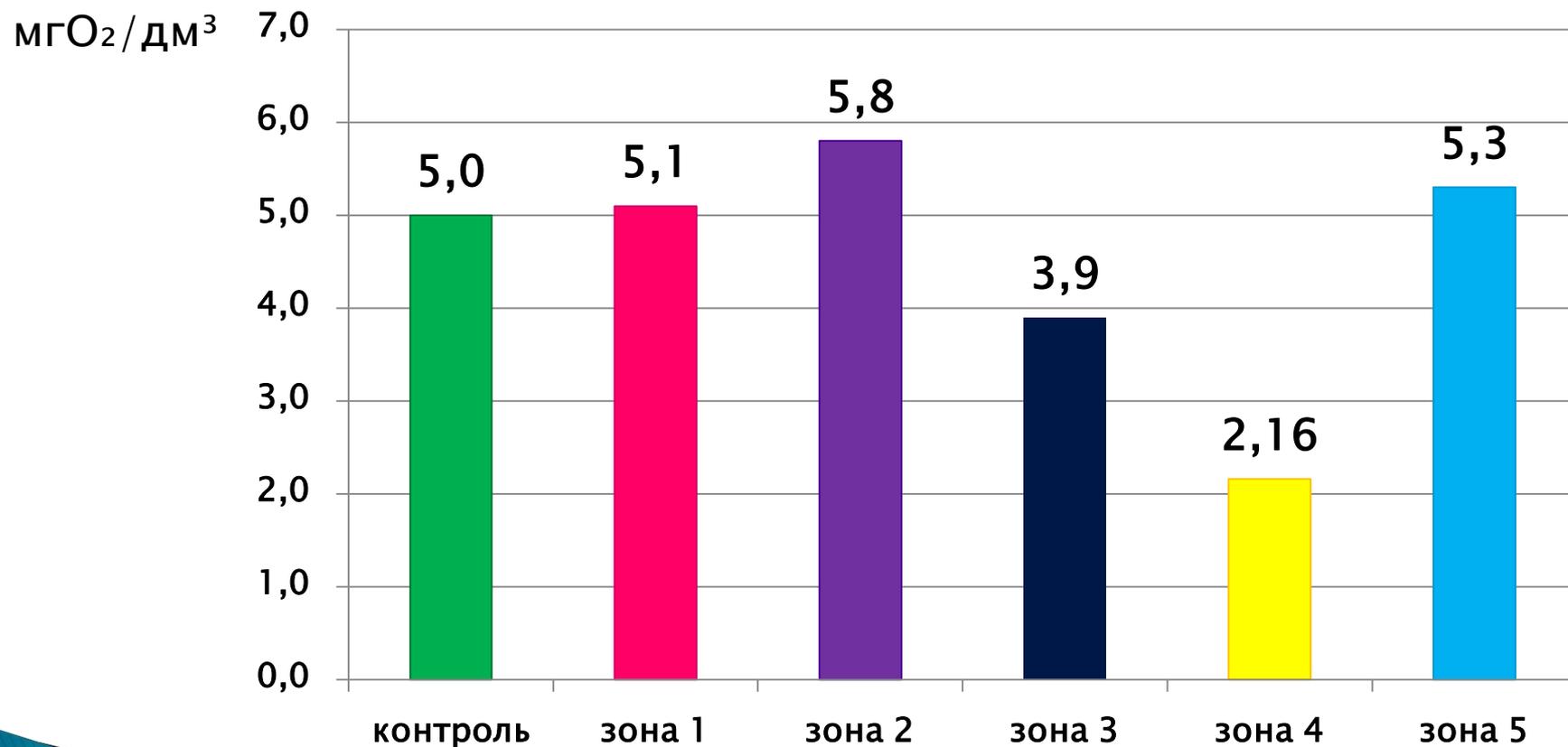
- ▶ Запад и Юго-Запад города – Московский, Фрунзенский районы и Октябрьский район в границах с Московским потребляют воду с **поверхностного** водоисточника Вилейско-Минской водной системы.

# Среднегодовые значения показателя ПО

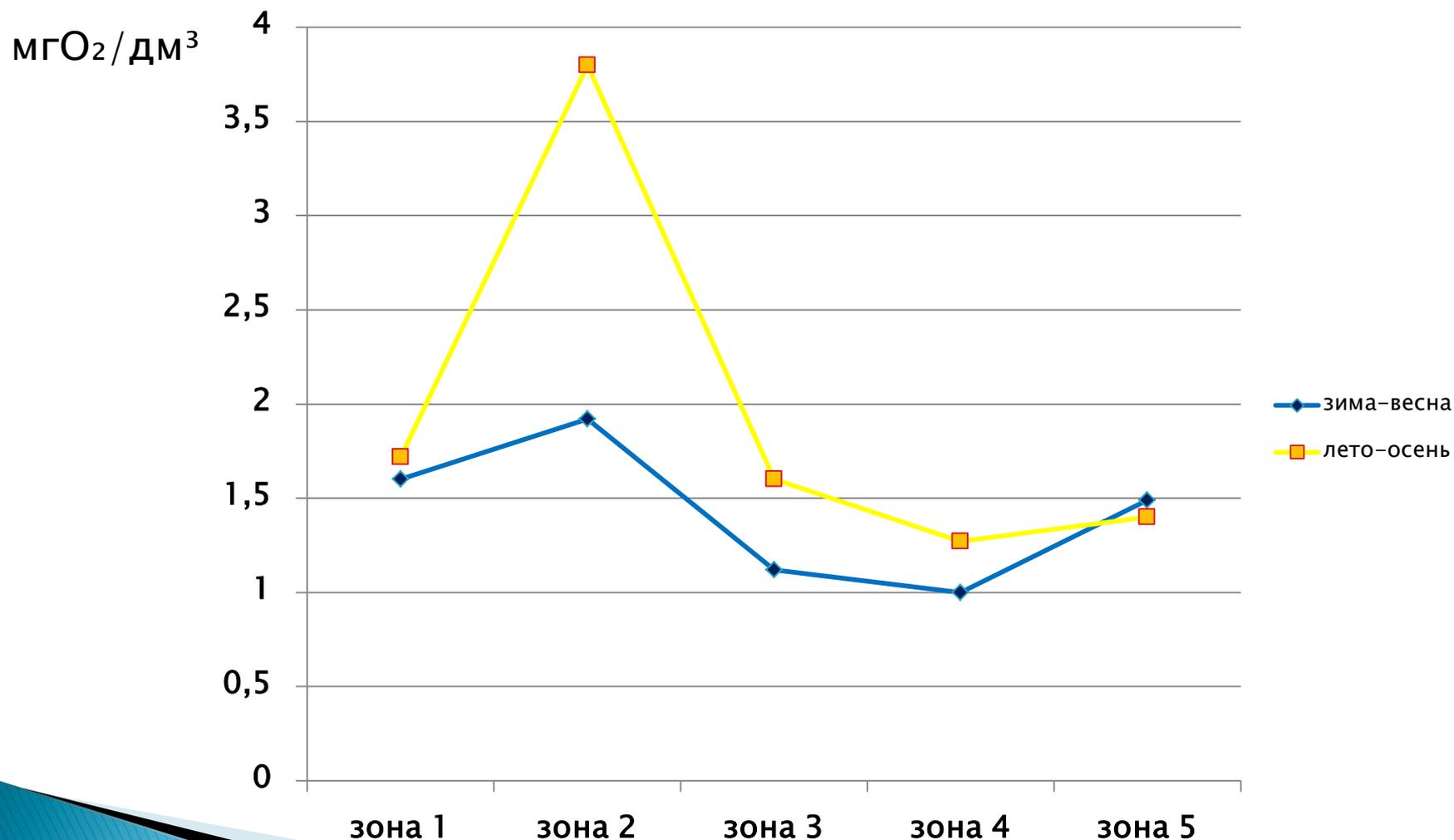
мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>



# Максимальные значения показателя ПО



# Динамика значений показателя ПО в зависимости от сезонности года



# ***Выводы***

1. Повышенное значение показателя ПО воды поверхностного источника питьевого водоснабжения свидетельствует о высоком содержании в воде органических веществ.

2. Значительное увеличение значения ПО воды исследуемых водоисточников наблюдается в летне–осенний период года.

3. Значение показателя перманганатной окисляемости воды эксплуатационных скважин связано с экологической ситуацией в районе водозаборов, характеризующейся высокой антропогенной нагрузкой.

*Спасибо за внимание!*

