



ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России



# Методы исследования органолептических свойств воды

# Нормативные документы, регламентирующие качество питьевой воды

1. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
2. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»
3. МР 2.1.0246-21. 2.1. Коммунальная гигиена. Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. Методические рекомендации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 17.05.2021)

# Требования к качеству питьевой воды:



Питьевая вода должна быть:

1. Безопасна в эпидемическом и радиационном отношении.
2. Безвредна по химическому составу.
3. Благоприятна по показателям физиологической полноценности органолептическим свойствам.



# Органолептические показатели качества питьевой воды



Показатели	Единицы измерения	Нормативы, не более
<b>Запах</b>	<b>баллы</b>	<b>2</b>
<b>Привкус</b>	<b>баллы</b>	<b>2</b>
<b>Цветность</b>	<b>градусы</b>	<b>20</b>
<b>Мутность</b>	<b>ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/л (по каолину)</b>	<b>2,6 1,5</b>

\* Для воды поверхностных водоисточников, используемых для централизованного водоснабжения населения определяются дополнительно показатели: взвешенные вещества, плавающие примеси.

# Органолептические свойства



По происхождению запахи, вкусы и привкусы делятся на (ГОСТ Р 57164-2016)



## Естественного происхождения

*(связаны с наличием живущих в воде организмов, загнивающих растительных и животных остатков, наличием солей, как правило в морских или подземных водах);*



## Искусственного происхождения

*(обусловлены примесями промышленных сточных вод, реагентами процессов водоподготовки, материалами труб и т.д.).*

# Определение запаха пробы воды. Порядок проведения анализа



## ● 1. Определение характера запаха

**А) естественного происхождения** (*ароматический, болотный, гнилостный, древесный, землистый, плесневый, рыбий, сероводородный, травянистый, неопределенный*) ;

**Б) искусственного происхождения** (*классифицируют по названию тех веществ, запах которых они представляют, например, химический, хлорфенольный, камфорный, бензинный, хлорный, нефтяной и т.д.*)

# Определение запаха пробы воды. Порядок проведения анализа (продолжение)



## ● 2. Интенсивность запаха

Интенсивность запаха	Характер проявления запаха	Оценка интенсивности запаха, балл
Нет	Запах не ощущается	0
Очень слабая	Запах очень слабый	1
Слабая	Запах слабый и не вызывает неодобрительный отзыв о воде	2
Заметная	Запах легко замечается и вызывает неодобрительный отзыв о воде	3
Отчетливая	Запах отчетливый, вызывает неодобрительный отзыв о воде и заставляет воздержаться от питья	4
Очень сильная	Запах настолько сильный, что делает воду непригодной к употреблению	5

# Определение запаха пробы воды. Порядок проведения анализа (продолжение)



- 3. Определение запаха при 20 °С :

*100 мл испытуемой воды помещают в колбу с притертой пробкой вместимостью 250 - 350 см<sup>3</sup>. Колбу закрывают пробкой, содержимое несколько раз перемешивают вращательными движениями, не взбалтывая, после чего колбу открывают и определяют характер и интенсивность запаха.*

- 4. Определение запаха при 60 °С :

*В колбу вместимостью 250 - 350 см<sup>3</sup> помещают около 100 мл испытуемой воды. Горлышко колбы закрывают часовым стеклом, колбу помещают в водяную баню, нагретую до температуры (60 +/- 5) °С, и выдерживают необходимое время. Как правило для этого достаточно около 10 мин. Содержимое колбы несколько раз перемешивают вращательными движениями. Сдвигая стекло в сторону, быстро определяют характер и интенсивность запаха.*



# Определение вкуса и привкуса



## ● 1. Характер вкуса и привкуса

- вкус (*солёный, горький, сладкий, кислый*);
- привкус (*классифицируют по названию тех веществ, привкус которых они представляют, например, металлический, гнилостный, щелочной (содовый), цветочный*)

## ● 2. Интенсивность вкуса и привкуса

Интенсивность вкуса и привкуса	Характер проявления вкуса и привкуса	Оценка интенсивности вкуса и привкуса, балл
Нет	Вкус и привкус не ощущаются	0
Очень слабая	Вкус и привкус очень слабые	1
Слабая	Вкус и привкус слабые, но не вызывают неодобрительный отзыв о воде	2
Заметная	Вкус и привкус легко замечаются и вызывают неодобрительный отзыв о воде	3
Отчетливая	Вкус и привкус отчетливые, вызывают неодобрительный отзыв о воде и заставляют воздержаться от питья	4
Очень сильная	Вкус и привкус настолько сильные, что делают воду непригодной к употреблению	5

# Мутность воды



**Мутность воды** - показатель, характеризующий уменьшение прозрачности воды в связи с наличием неорганических и органических тонкодисперсных взвесей, а также развитием планктонных организмов.

**Причинами мутности воды может быть:**

- наличие в ней глины, неорганических соединений (гидроксида алюминия, карбонатов различных металлов),
- содержание органических примесей или живых организмов, например бактерио, фито- или зоопланктона,
- окисление соединений железа и марганца кислородом воздуха, что приводит к образованию коллоидов.

**Мутность воды зависит от наличия в ней взвешенных частиц**

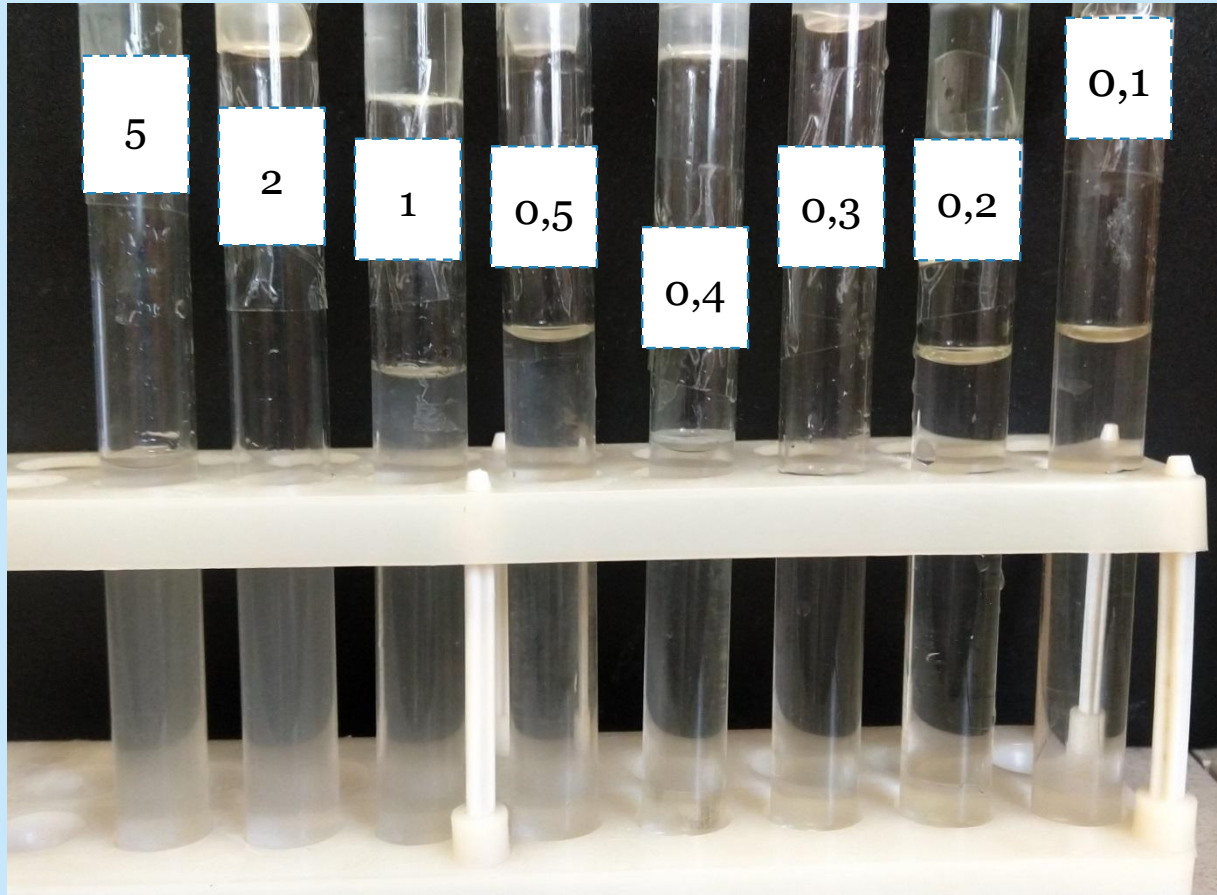
# Мутность воды



- **Значение мутности:**
  - Ограничивает водопотребление
  - Свидетельствует о загрязнении природных вод
  - Показатель эффективности процесса очистки воды
- **Результаты выражают в мг/дм<sup>3</sup> (при использовании суспензии каолина) или в ЕМ/дм<sup>3</sup> (единиц мутности при использовании суспензии формазина).**
- **Гигиенический норматив - не более 1,5 мг/дм<sup>3</sup> (2,6 ЕМ/дм<sup>3</sup>).**



# Определение мутности по коалину



# Цветность воды



**Цветностью называется условно принятая количественная характеристика для описания цвета природной и питьевой воды, имеющей незначительную естественную окраску.**

## *Причины повышенной цветности воды:*

1. Вымываемые из почвы органические вещества (в основном гуминовые кислоты) – придают окраску от желтоватого до коричневого цвета.
2. Соединения железа (желто-зеленоватое окрашивание), цветущие водоросли, взвешенные вещества.
3. Техногенная загрязненность.

# Определение цветности



## Хром-кобальтовая шкала цветности

