

Лабораторна робота № 4.

Визначення органолептичних властивостей води.

Мета роботи: Засвоїти теоретичні знання про гігієнічне значення питної води, з'ясувати, які властивості води належать до органолептичних, оволодіти методиками їх визначення та дати гігієнічну оцінку.

Вода – один з найважливіших елементів зовнішнього середовища. Вона має велике значення для задоволення фізіологічних, санітарно-гігієнічних та господарських потреб людини. Вкрай необхідна вона рослинам і тваринам. Вода входить до складу тканин і органів людини, бере участь у всіх фізико-хімічних процесах в організмі, здійсненні різних фізіологічних функцій, видаленні з організму продуктів обміну, регулює віддачу тепла шляхом випаровування. Вода – важливий чинник загартування організму. Загальний вміст води в організмі людини становить 65% маси тіла.

Згідно з державним стандартом питна вода має відповідати таким гігієнічним вимогам:

- бути безпечного в епідемічному відношенні не містити патогенних збудників, яєць та личинок гельмінтів, а також збудників протозойних хвороб;
- мати нешкідливий хімічний склад не містити токсичних, радіоактивних речовин та лишків солей, здатних негативно впливати на здоров'я людей;
- мати цілющі (сприятливі) органолептичні властивості — мати температуру, що освіжує, бути прозорою, не мати кольору, запаху та стороннього присмаку (табл. 1).

Визначення прозорості води. Досліджувану воду наливають у циліндр з плоским дном до висоти 30 см. Циліндр встановлюють на підставці над спеціальним шрифтом Снеллена або іншим шрифтом з висотою літер 2 мм і товщиною штрихів 0,5 мм таким чином, щоб відстань між шрифтом і дном циліндра становила 4 см, а потім читають шрифт крізь шар води, розглядаючи його зверху в прохідному світлі. Доливаючи або відливаючи воду, знаходять максимальну висоту стовпчика води у сантиметрах, з якої можна прочитати шрифт. Отримане значення характеризуватиме прозорість досліджуваної води. Вода вважається прозорою, якщо шрифт Снеллена можна прочитати крізь шар води завтовшки не менше 30 см.

Визначення колірності (кольору) води. Питна вода повинна бути безколірною. Наявність кольору робить воду неприємною для споживання та маскує її загальне забруднення. Колірність води відкритих водойм зумовлена, насамперед, наявністю у ній гумінових речовин і сполук заліза. Колірність досліджуваної води порівнюють із колірністю сумішей розчину хлорплатинату калію і хлориду кобальту чи біхромату калію. Колірність виражається у градусах. За один градус колірності беруть забарвлення контрольного зразка води, в 1 мл якої розчинено 0,1 мг платини. Колірність води повинна становити не більше 20⁰, за узгодженням з органами санітарно-епідеміологічної служби допускається її збільшення до 35⁰.

Колір води у якісному відношенні визначається шляхом порівняння на білому фоні профільтрованої досліджуваної води, яку наливають у прозорий циліндр в кількості не менше 40 мл, з таким же об'ємом дистильованої води, яка є в іншому циліндрі. Результати спостережень позначаються як безколірна вода, темно-жовта та ін.

Визначення запаху води. Досліджувану воду (100 мл) наливають у колбу місткістю 250 мл, закривають притертим корком. Вміст колби декілька разів струшують, після чого, відкривши корок, аналізують характер та інтенсивність запаху. Інтенсивність запаху визначають при температурі 20 та 60⁰С та оцінюють за п'ятибальною системою, вона не повинна перевищувати 2 балів.

Визначення смаку та присмаку питної води. Розрізняють 4 основні види смаку: солоний, кислий, солодкий, гіркий. Усі інші відчуття називають присмаками. Невелику кількість досліджуваної води беруть (не ковтаючи) до рота на 3-5 с, після чого рот

прополіскують дистильованою водою. Усе це проводять у світлому, добре провітреному приміщенні, де відсутні сторонні запахи. води інтенсивність запаху та присмаку оцінюють за п'ятибальною системою.

Визначення температури води проводиться безпосередньо після взяття проби. Температура води вимірюється водяним термометром. Для цього воду (не менше 1 л) наливають у посуд, температура якого відповідає температурі досліджуваної води. Потім у неї поміщають термометр і через 5 хв. записують його покази одразу після його підйому з води.

Визначення каламутності води. Каламутність води встановлюють фотометричним порівнянням зі стандартними розчинами з вмістом 0,1; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0 та 5,0 мг/л каоліну, які є основою для побудови калібрувальної кривої. Досліджуваний зразок води колориметрують у кюветі з товщиною поглинального шару 5 см при довжині хвилі 530 нм. Каламутність води не повинна перевищувати 1.5 мг/л.

Таблиця 1.

Оцінка запаху, смаку та присмаку води

Інтенсивність запаху, смаку та присмаку	Характер вияву запаху, смаку та присмаку	Інтенсивність, бали
Немає	Не відчувається	0
Дуже слабкий	Не відчувається споживачем, але виявляється при лабораторному дослідженні.	1
Слабкий	Зауважується споживачем, якщо звернути на це його увагу.	2
Помітний	Легко відчувається і створює несхвальний відгук про воду.	3
Сильний	Змушує утримуватися від пиття.	4
Дуже сильний	Настільки сильний, що робить воду непридатною до вживання.	5

Протокол

визначення органолептичних властивостей води

1. Дата та час взяття проби
 2. Назва вододжерела
 3. Для чого призначена вода, взята на пробу
 4. Температура води
 5. Прозорість води
 6. Колір води
 7. Запах води (характер запаху, його інтенсивність)
 8. Смак води
 9. Гігієнічна оцінка, рекомендації
- Підпис _____ .

Контрольні запитання

1. Вказати біологічне значення води.
2. Яке гігієнічне значення має визначення органолептичних властивостей води?
3. Як визначаються прозорість та колір води?
4. Як визначається смак та запах води?
5. Як визначається температура води?