



ВСП "КИЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
ТАВРІЙСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ В.І.ВЕРНАДСЬКОГО"

Циклова комісія автоматизації технологічних процесів та моніторингу навколишнього середовища

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора коледжу з
навчально-виховної роботи

Людмила ПУСТОВОЙТ

«_____» _____ 2024 року

ПРОГРАМА ПРОВЕДЕННЯ ІНЖЕНЕРНОГО ТИЖНЯ 05-09.02.2024р.

спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища

Відповідальні за проведення інженерного тижня:

Викладач : Інна БОНДАРЧУК

Викладач : Ольга САФІНА

Здобувач освіти гр. Ек-41 : Іван КИШАКІВСЬКИЙ

Київ-2024

**ПРОГРАМА ПРОВЕДЕННЯ
ІНЖЕНЕРНОГО ТИЖНЯ
05-09.02.2024р.**

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО НА ЗАСІДАННІ ЦИКЛОВОЇ КОМІСІЇ
АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА
МОНІТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища

ПРОТОКОЛ № 5 від 24.01.2024р.

Голова циклової комісії

Ольга САФІНА

Рекомендовано для здобувачів освіти денної форми навчання з підготовки фахового молодшого бакалавра за освітньо-професійною програмою Експлуатація апаратури контролю навколишнього природного середовища, спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища навчальних закладів I-II рівня акредитації.

Укладач	викладач вищої категорії викладач-методист ВСП Київського фахового коледжу міського господарства Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського	Інна БОНДАРЧУК
Робоча група дослідників	Здобувач освіти групи Ек-41 Здобувач освіти групи Ек-41 Здобувач освіти групи Ек-31 Здобувач освіти групи М-31 Здобувач освіти групи ЕкА-11 Здобувач освіти групи ЕкА-11 Здобувач освіти групи ЕкА-11	Іван КИШАКІВСЬКИЙ Андрій КУРЧЕНКО Анна МИРОНОВА Гліб ФЕДОРЕНКО Марина МЕЛЬНИЧЕНКО Руслан МОСКАЛЕНКО Максим ПШІНКА

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 Науково-методологічний підхід до оцінки рівня безпеки питної води	10
2 Дослідження якості питної води	12
3 Сценарій дослідження якості питної води під час проведення інженерного тижня у ВСП Київський фаховий коледж міського господарства Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського	14
4 Висновки практичного дослідження	17
5 Гіпотеза дослідників про «Пам`ять води»	21
6 Контроль якості води у воєнний час	22
7 ДОДАТОК А	23
8 ДОДАТОК В	25
9 ДОДАТОК С	29

ВСТУП

Збереження та підтримання стану здоров'я населення на рівні, що відповідає критеріям цивілізованого суспільства, залежить, в першу чергу, від якості питної води. На сьогоднішній день спостерігається більша частина населення України, яке за допомогою централізованого водопостачання споживає неякісну питну воду з високою жорсткістю та мінералізацією або з підвищеною концентрацією заліза, марганцю, азотовмісних сполук.

Все це здійснює негативний вплив на здоров'я людини та її життя. Тому питання безпеки питної води, якою забезпечується населення, набуло вагомого значення і потребує достатньої уваги на всіх рівнях суспільства. За таких умов, єдиним аналітичним інструментом наукового обґрунтування і визначення чинників ризику, які загрожують здоров'ю людини, та їх співвідношення, а також окреслення пріоритетів діяльності мінімізації ризику, є його оцінка, яка є головним інструментом для розробки і прийняття рішень на всіх рівнях управління. При цьому основним завданням буде отримання та узагальнення інформації про можливий вплив на здоров'я людини речовин, що забруднюють питну воду. Такий підхід дозволить поновому підійти до гігієнічної оцінки якості води.

Доросла людина може прожити без їжі більше місяця, без води – кілька днів. Зневоднювання організму на 10 % приводить до фізичної і психічної неієдатності. Утрата 20 % води приводить до смерті. Протягом доби від 3 до 6% води, що міститься в організмі, піддається обміну.

Кількість води, необхідної для підтримки водяного балансу, залежить від віку, фізичної активності, температури і вологості. Добова потреба дорослої людини складає близько 2,5 літрів. Вода торкає майже всі сфери життя і господарської діяльності людини. Як стрімко розвивається індустриальна цивілізація, настільки ж стрімко забруднюються ґрунт, ріки і водойми

промисловими відходами. Вода зберігає смак і запах рослинності, мінералів, органічних речовин і газів, що містяться в ґрунті та у повітрі.

Після повітря, вода другий за значенням компонент, необхідний для людського життя. Наскільки важлива вода, свідчить той факт, що її зміст у різних органах складає 70 – 90 %. Вода необхідна для підтримки всіх обмінних процесів, вона бере участь у засвоєнні клітками живильних речовин. Одним з основних факторів, що впливає на рівень здоров'я людей, є вода, яку вони споживають. Ще у ХІХ ст. відомий хімік Луї Пастер зазначав, що 80% хвороб людина випиває з водою.

В Україні питне водопостачання на 75% побудовано на поверхневих водах. Її основна проблема полягає в тому, що з кожним роком завдяки людській діяльності вони все більше й більше забруднюються, а очисні споруди не модернізувалися вже кілька десятиліть. Особливо напружена ситуація навесні під час повеней, коли якість води в річках значно погіршується.

Україна за якістю питної води займає у світі 95-е із 122 місць, згідно інформації ООН.

Українські Екологи заявляють, що майже в усіх українських регіонах у воді підвищена концентрація хлору, заліза, марганцю, органічних сполучень і навіть висока мінералізація. 95% питної води в Україні непридатні для вживання, заявив 22 березня голова Всеукраїнської громадської організації «За право громадян на екологічну безпечність» Володимир Гончаренко.

Тож, поставлене питання дослідження якості питної води спонукає здобувачів освіти, спільно з викладачами циклової комісії автоматизації технологічних процесів та моніторингу навколишнього середовища, провести практичне дослідження в рамках українського формату STEM програм - «Інженерний тиждень» з 05-09.02.2024р.

Відповідно до освітньо-професійної програми спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища» визначено мету та завдання практичних досліджень, які передбачають даною програмою засвоєння системних знань здобувачами освіти природничих спеціальностей та практичні навички з оцінювання абіотичних та біотичних факторів середовища, їх впливу на живі організми, освітлення сучасних методів контролю якості питної води та принципів дії приладів, що застосовуються для вимірювання параметрів питної води.

Мета - формування у здобувачів освіти теоретичних знань основних фундаментальних відомостей існуючих методів та засобів вимірювання екологічних параметрів питної води та практичних навиків щодо їх застосування.

Завдання - розкрити здобувачам освіти значення безпеки життєдіяльності при виконанні досліджень та контролю якості питної води; надати основні відомості щодо вимірювання технічних параметрів; висвітити принцип дії, переваги та недоліки застосування засобів вимірювання параметрів питної води.

Відповідно до освітньо-професійної програми з Експлуатації апаратури контролю навколишнього природного середовища, спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища, визначено та сформовано елементи наступних компетентностей, які відповідають критеріям по знанням і умінням здобувачів освіти щодо визначення параметрів якості питної води в рамках проведення інженерного тижня:

а) загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя, охорони навколишнього середовища.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК10. Здатність працювати в команді.

б) спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК1. Здатність проводити інструментальний та лабораторний аналіз параметрів навколишнього середовища.

СК4. Здатність аналізувати вплив технологічних процесів виробництва на параметри екосистем і знаходити відповідні рішення щодо захисту навколишнього середовища від антропогенного та техногенного впливу із чітким визначенням припущень з урахуванням законодавчої та нормативної баз.

СК8. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для обробки екологічної інформації в контексті захисту довкілля від антропогенного навантаження.

СК 12. Здатність оцінювати раціональність прийнятих рішень щодо водопостачання та водовідведення.

Очікувані результати навчання.

РН1. Дотримуватися вимог нормативно-правових актів та етичних норм у професійній діяльності.

РН3. Використовувати основні концепції, теоретичні та практичні навички в галузі природничих наук для аналізу та прийняття рішень в сфері моніторингу та охорони довкілля, оптимального природокористування та нормування антропогенного навантаження на природне середовище у контексті сталого розвитку.

РН4. Пропонувати розв'язок проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

РН5. Збирати та опрацьовувати інформацію з використанням відповідних джерел та ресурсів для прийняття обґрунтованих рішень.

РН7. Застосовувати засоби технічного контролю для вимірювання параметрів навколишнього середовища з метою оцінки якості довкілля.

РН9. Проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості стану навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах, на підставі набутих знань, новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання й апаратури із застосуванням нормативно-методичної та технічної документації.

РН10. Дотримуватись правил охорони праці, промислової, пожежної та екологічної безпеки.

РН13. Здійснювати перевірку вимірювальної техніки та оцінку точності результатів вимірювання параметрів навколишнього середовища.

PH15. Проводити оцінку природно-ресурсного потенціалу територій та окремих видів природних ресурсів, давати оцінку впливу на навколишнє середовище господарської діяльності, розрахунків збитків, заподіяних порушенням природоохоронного законодавства.

PH16. Застосовувати контрольно-вимірювальну апаратуру та засоби технічного контролю для оцінки якості об'єктів довкілля, які зазнали змін внаслідок антропогенного навантаження.

PH19. Отримати знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, що набувають у процесі навчання, виховання та розвитку.

1. Науково-методологічний підхід до оцінки рівня безпеки питної води

Відкритим залишається питання щодо науково-методологічного підходу до оцінки рівня безпеки питної води, що подається споживачу, що і визначило спрямованість нашого дослідження.

Актуальність проблематики оцінки рівня безпеки питної води зумовили вибір практичного дослідження.

Мета практичного дослідження полягає в оцінюванні якості і безпеки питної води, що подається населенню, з аналізом потенційних ризиків для здоров'я людини як основи для подальшого розроблення нових та удосконалення існуючих заходів для покращання водозабезпечення населення.

Для досягнення вказаної мети першочергове значення має чітке визначення й реалізація наступних завдань:

1. Розглянути науково-методичні аспекти досліджень впливу хімічного складу питної води на стан здоров'я людини.

2. Проаналізувати сучасний стан джерел питного водопостачання та ступінь їх забруднення хімічними речовинами.

3. Оцінити якість питної води, що споживається населенням мешканців столиці України.

4. Запропонувати заходи очищення питної води, що подається населенню централізованим водопостачанням.

Вода є теплоносієм і терморегулятором. Вона поглинає надлишки тепла і виділяє його, випаровуючи крізь шкіру і дихальні шляхи. Вода воложить слизуваті оболонки, очне яблуко і забезпечує рухливість суглобів.

Відповідно до визначеної мети та завдань програми практичного дослідження було обрано об'єкт навколишнього середовища – питна вода.

Методика досліджень. Для проведення дослідження нами були використані сучасні науково обґрунтовані методи як на теоретичному, так і емпіричному рівнях, що є найсуттєвішою умовою для отримання нових знань.

Основними методами практичного дослідження: емпірико-теоретичний, бібліометричний аналізу наукової інформації, контент-моніторинг, статистичний, розрахунково-аналітичний. Інформаційну базу досліджень склали державні, міжнародні законодавчо-нормативні та програмні документи і стандарти за освітньо-проєсійною програмою Експлуатація апаратури контролю навколишнього природного середовища спеціальності 183 Технологія захисту навколишнього середовища, наукові статті, інтернет-ресурси, матеріали особистих досліджень.

За основу такої оцінки у науково-методологічному підході до оцінки рівня безпеки питної води використано величину сумарного неканцерогенного ризику погіршення здоров'я людини під час вживання питної води, що містить потенційно небезпечні речовини загальнотоксичної дії; обґрунтовано доцільність застосування ефективних заходів безпеки системи питного водопостачання, що позитивно вплине на якість питної води, яка подається населенню, та продовжить життя людини.

2. Дослідження якості питної води

Питна вода є не тільки одним із важливих ресурсів мінералів, необхідних для нормального функціонування людського організму, а й потенційним джерелом надходження різних токсинів. Чисельні дослідження вказують на те, що населення страждає як від надлишку хімічних елементів в організмі, так і від їх дефіциту. Доведено, що вода, яка має в надлишку хімічні елементи, характеризується ембріотоксичною дією, що проявляється зниженням маси тіла. Тривале вживання такої води уповільнює її виведення з організму. А споживання води, яка має у дефіциті хімічні елементи, може призвести до порушення різних фізіологічних функцій організму людини: серцево-судинної, ендокринної, репродуктивної та нервової систем, водносольової рівноваги тощо. Тому виявлення та усунення несприятливого впливу хімічного складу питної води на організм людини є важливим чинником збереження її здоров'я.

Незважаючи на значну кількість робіт по вивченню впливу хімічного складу питної води на здоров'я людини, не всі дослідники прийшли до однозначних висновків щодо мінімального та оптимального вмісту солей у питній воді. Це можна пояснити, по-перше, різноманітністю хімічного складу питних вод, в яких зустрічаються різні кількісні співвідношення макро- та мікроелементів, а, по-друге, тим, що організм людини одержує їх не тільки з водою, а й з харчовими продуктами.

Однак, результати аналізу представлених даних не залишають сумніву щодо наявності зв'язку між хімічним складом питної води і станом здоров'я населення. Все це зумовлює, що лише якісна вода, яка відповідає санітарно-гігієнічним і епідеміологічним вимогам, є однією з основних умов збереження здоров'я людини та продовження її життя.

Аналітичний огляд літератури показує, що значна кількість досліджень свідчить про негативний вплив забруднюючих воду речовин на організм людини.

Тому при розробці комплексу заходів, спрямованих на попередження несприятливих змін у стані здоров'я людини, пов'язаних з водним чинником, важливе місце займатиме також гігієнічно обґрунтоване водопостачання.

Навіщо перевіряти воду? Цікаво чи безпечно споживання води з криниці у нашому дворі і яка вода тече з нашого крана. Адже ми використовуємо цю воду щодня. З нею в організм можуть надходити не тільки корисні, але й небезпечні речовини.

Дослідження якості питної води. Забруднена вода є причиною майже 70-80% всіх відомих захворювань і на 30 % прискорює процеси старіння. Ось чому так важливо перевіряти її якість. А якщо немає можливості віддати воду на аналіз в лабораторію, то первинне тестування можна провести і в домашніх умовах.

3. СЦЕНАРІЙ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ІНЖЕНЕРНОГО ТИЖНЯ У ВСП КИЇВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ТАВРІЙСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО

ВІДЕО та ФОТО практичного дослідження №1

➤ **Сцена 1:** Знімаємо відео як студенти :

1. купують воду на розлив з автоматичного пункту продажу питної води (Зразки №4, №5). Додаток С.
2. купують питну негазовану воду, в торговому маркеті (Зразки №1, №2, №3) для дослідження якості питної води. Додаток С.
3. набирають воду для дослідження з бювету та несуть до коледжу (Зразки №6, №7, №8 з трьох джерел районів міста Києва). Додаток С.

➤ **Сцена 2:** Знімаємо відео, де студент набирає водопровідну воду (Зразки №9, №10, №11)

➤ **Сцена 3:** Знімаємо відео, де студенти розповідають про експеримент дослідження якості питної води (Зразків – 11 шт).

Студент 1: Сьогодні ми проводимо експеримент з метою перевірки якості води з чотирьох джерел :

- 1 - вода питна негазована (Зразки №1, №2, №3);
- 2 - вода на розлив з автоматичного пункту продажу питної води (Зразки №4, №5);
- 3 - артезіанське джерело – бюветна вода (Зразки №6, №7, №8);
- 4 – водопровідна питна вода з трьох районів міста Києва (Зразки № 9, №10, №11), Додаток С.

Студент 2: Перевіряємо за допомогою двох приладів вимірювання:

1 (TDS) TEC-1 (AP-03) - це прилад TDS метр використовують для вимірювання електропровідності, температури та мінералізації питної води. (ДОДАТОК А)

Він ідеально підходить для перевірки якості водопровідної води та контролю роботи побутових систем фільтрації. Прилад має заводське калібрування та готовий до використання.

Тож, вимірюємо загальну масу всіх твердих речовин (мінералів, солей і металів), розчинених у цьому об'ємі води, виражена в частинах на мільйон (PPM). *Чим вищий рівень TDS, тим більша ймовірність наявності шкідливих забруднювальних речовин.*

Далі вимірюємо за допомогою TDS жорсткість води в частинах на мільйон (ppm) за допомогою вимірювання електропровідності (ес).

Далі вимірюємо загальну кількість розчинених твердих речовин у діапазоні 0-9990 і температуру в діапазоні 0-99 °С.

Студент 2: За допомогою другого приладу вимірювання рН-метр (ДОДАТОК В) в нашому дослідженні - для вимірювання кислотності води. Можна використовувати як для питної, акваріумної води, так і для побутових потреб (поміряти кислотність водопровідної, питної води) або технічних рідин.

В набір входить сам прилад, три калібрувальні розчину і пластикова коробка для зберігання.

Діапазон вимірювання : 0.01 - 14.00рН з кроком вимірювання 0.01 рН.

Живлення : 2 x 1,5 V (AG13) в комплекті.

Розмір: 155 x 30 x 20 мм

Вага: 51г.

Сцена 3 : Студенти починають експеримент :

Студент 1: розташовує ємності з питною водою усіх одинадцять зразків (Додаток С) та розповідає про процес дослідження, озвучує його результати (азначає рівень підготовки до практичного дослідження).

Студент 2: починає вимірювати ємності з водою усіх одинадцять зразків (Додаток С) приладом ТЕС-1 (АР-03), та розповідає свої дії в процесі практичного дослідження параметрів якості питної води.

Студент 3: записує результати вимірювання параметрів якості питної води з усіх одинадцять зразків (Додаток С) під час практичного експерименту та

порівнює з ДЕРЖАВНИМИ САНІТАРНИМИ НОРМАМИ І ПРАВИЛАМИ ДСанПіН 2.2.4-171-10.

Сцена 4: Оголошується висновок проведеного практичного експерименту за результатами вимірювання параметрів якості питної води.

ПОРАДИ споживачам питної води :

1. Перш за все потрібно відзначити, що для кожної людини добова потреба води індивідуальна – нам потрібно близько 30-40 мл рідини на кожен кілограм ваги. Наприклад, при вазі 60 кг потрібно 1,8-2,4 л води, а при вазі 90 кг – 2,7-3,6 л води щодня.

2. Вода з артезіанської свердловини вважається найкориснішою і абсолютно безпечною для вживання. Дійсно, в ній немає ніяких мікроорганізмів, вірусів і бактерій, а значить, в ній повністю відсутня небезпека зараження інфекційними захворюваннями.

3. Коли небажано пити артезіанську воду?

Незважаючи на всі плюси артезіанської води, у неї є і ряд недоліків. І в деяких випадках вона може бути шкідлива для здоров'я. У першу чергу це стосується людей, які страждають захворюваннями серця або травної системи. Їм перед вживанням такої води завжди треба попередньо проконсультуватися у лікаря.

4. Кип'ятити воду необхідно мінімум 10 хвилин, після чого дати їй відстоятися. В подальшому зберігати у закритій тарі, за можливістю додатково очищувати.

5. Таблетки з активним хлором. Уважно вивчіть інструкцію, на який об'єм води такий засіб розраховано. Такі таблетки мають антибактеріальні властивості та великий термін придатності.

6. Активоване вугілля. На літр води потрібно 5 таблеток, які краще подрібнити. Подрібнене вугілля завернути в чисту тканину. Знезараження води у такий спосіб триває щонайменше 8 годин. Метод дозволяє прибрати неприємний запах води, незначні домішки і шкідливі речовини

Побажання всім українцям бути здоровими і дбати про споживання якісної питної води !

<https://youtu.be/MA0csiGEYso?si=g8bjTnfBWLIMVZ5I>

ВИСНОВКИ

Український академік, один із засновників Української академії наук та творець Національної бібліотеки Української держави в Києві, філософ - Володимир Іванович Вернадський, велике значення приділяв воді. Він наголошував, що вода займає окреме місце в історії нашої планети, оскільки немає жодного природного утворення, яке могло б зрівнятися з нею щодо впливу на перебіг основних геологічних процесів. **В. І. Вернадський писав: «Вода стоїть окремо в історії нашої планети. Немає природного тіла, яке могло б порівнятися з нею за впливом на хід основних, самих грандіозних процесів. Немає земної речовини – мінералу, гірської породи живого тіла, яке б її не включало!»**

Інноваційність одержаних нами результатів полягає у таких критеріях:

- використання у якості критерію впливу хімічного складу питної води на здоров'я населення дозволило по-новому підійти до гігієнічної оцінки її якості;
- виявлено особливості впливу хімічного складу питної води на здоров'я людини;
- подальшого розвитку підходу до оцінки показників безпеки питної води, що дозволяє здійснювати прогнозування негативних наслідків для здоров'я людини при вживанні питної води;
- результати практичного дослідження по зразкам (після повного циклу практичного дослідження якості питної води) :

Санітарно-хімічні показники безпечності та якості питної води (витяг із Табл. 1 в ДСанПіН 2.2.4-171-10)

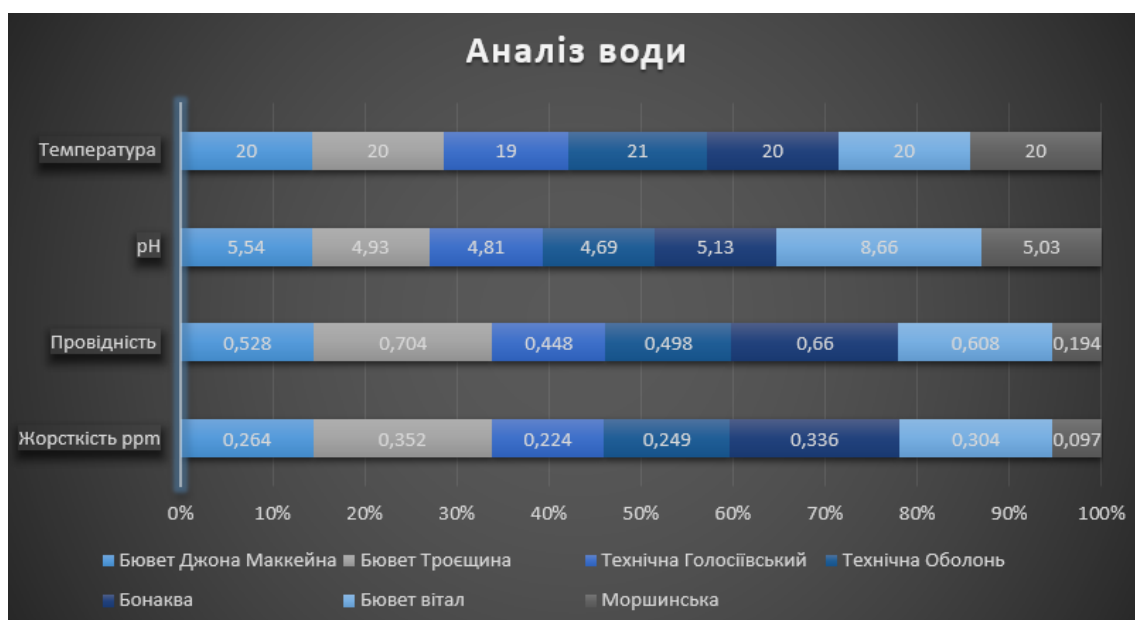
Рівень жорсткості води	Показник в мг-екв / л	Показник в °Ж
Занадто м'яка	Менше 1,5	Менше 1-1,5
М'яка	1,5-4	1,6-4
Середньої жорсткості	5-8	5-12
Сильно жорстка	9-12	13-22
Наджорстка	Більше 12	23-34

Таблиця рН води

Значення рН	Характеристика
менше 3	сильнокисла
від 3 до 5	кисла
від 5 до 6.5	слабокисла
від 6.5 до 7.5	нейтральна
від 7.5 до 8.5	слаболужна
від 8.5 до 9.5	лужна
перевищує 9.5	сильнолужна

РЕЗУЛЬТАТИ ПРАКТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Вода	Жорсткість ррп	Провідність	рН	Температура
Бювет Джона Маккейна	0,264	0,528	5,54	20
Бювет Троєщина	0,352	0,704	4,93	20
Технічна Голосіївський	0,224	0,448	4,81	19
Технічна Оболонь	0,249	0,498	4,69	21
Моршинська	0,097	0,194	5,03	20
Бонаква	0,336	0,66	5,13	20
Бювет вітал	0,304	0,608	8,66	20



Для більш точних результатів ми відправили проби до бактеріологічної лабораторії «Центр превентивної медицини». Ми позначили наші проби нумерацією від одного до шести, на дослідження: хімічний та бактеріологічний.

Хімічний аналіз:

- 1.Голосіївська - водопровідна
- 2- Оболонь - водопровідна
- 3- Бювет Троєщина
- 4 - Бювет Джона Маккейна.

Бактеріологічний:

- 5- Бювет Троєщина
- 6 - Бювет Джона Маккейна

Результати бактеріологічного аналізу проби 5 та 6. Бактеріологічний: 5- Бювет Троєщина, 6 - Бювет Джона Маккейна

РЕЗУЛЬТАТ № 5
санітарно-бактеріологічного дослідження.

Бактеріологічна лабораторія «Центр превентивної медицини»
тел. 481-53-48

Назва зразка Вода питна

Місце відбору зразка Бювет

Мета дослідження ДСанПІН 2.2.4 -171-10 за бак показниками

Дата надходження матеріалу в лабораторію 02. 02.24

Результат дослідження:

Загальне мікробне число 0 КУО/см³


Загальні коліформи в 100см³ НЕ ВИЯВЛЕНО

E. coli в 100 см³ НЕ ВИЯВЛЕНО

Ентерококи в 100 см³ НЕ ВИЯВЛЕНО

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі 06. 02.2024р.

Лікар-бактеріолог Щербакова К.О. 

РЕЗУЛЬТАТ № 6
санітарно-бактеріологічного дослідження.

Бактеріологічна лабораторія «Центр превентивної медицини»
тел. 481-53-48

Назва зразка Вода питна

Місце відбору зразка Бювет

Мета дослідження ДСанПІН 2.2.4 -171-10 за бак показниками

Дата надходження матеріалу в лабораторію 02. 02.24

Результат дослідження:

Загальне мікробне число 0 КУО/см³


Загальні коліформи в 100см³ НЕ ВИЯВЛЕНО

E. coli в 100 см³ НЕ ВИЯВЛЕНО

Ентерококи в 100 см³ НЕ ВИЯВЛЕНО

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі 06. 02.2024р.

Лікар-бактеріолог Щербакова К.О. 

Результати хімічного аналізу проби 1,2,3 та 4:

Хімічний аналіз:

- 1.Голосіївська - водопровідна
- 2- Оболонь - водопровідна

- 3- Бювет Троєщина
4 - Бювет Джона Маккейна

РЕЗУЛЬТАТ

Санітарно-хімічних показників безпечності та якості питної води

Мета дослідження ДСанПІН2.2.4-171-10

Дата надходження матеріалу в лабораторію 02.02.2024

Результат дослідження:

№ дослідження	Назва зразка	Загальна жорсткість, ммоль/л	Загальна лужність, ммоль/л
№1	вода водопровідна	6,8	не визначається
№2	вода водопровідна	6,8	не визначається
№3	вода питна, бювет	7,0	6,5
№4	вода питна, бювет	7,0	6,3

(Відповідає НД, не відповідає НД, НД відсутня)

Дата видачі 07.02.2024р.

Санітарний лікар Валентин МИРОШНИК

Тож, громадяни можуть самостійно перевірити якість води за допомогою побутових приладів РН-009іА, ТЕС-1 та переконатись в її безпечності для свого здоров'я. Всі наші проби води за період дослідження були в нормі, в чому ми і переконалися, відправивши для підтвердження проби до бактеріологічної лабораторії «Центр превентивної медицини».

Можемо стверджувати, що місто Київ забезпечений якісною і безпечною питною водою. За це ми хочемо подякувати фахівцям ПрАТ АК «Київводоканал»!

У цей непростий час, коли в нашій країні йде війна, Київводоканал робить все можливе, щоб у домівки киян подавалась безпечна питна вода. Незважаючи на всі труднощі, зумовлені воєнним часом, фахівці продовжують здійснювати водопідготовку і контроль якості питної води згідно з ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Гіпотеза дослідників про «Пам'ять води»

Японський дослідник, відомий експериментами, спрямованими на доказ того, що вода має здатність сприймати інформацію від навколишнього середовища, що свідомість людини впливає на молекулярну структуру води Масару Емото (яп. 江本勝; англ. *MasaruEmoto*).

Основний метод його доказів полягає у впливі на воду вимовленими й написаними словами й вивченні структури кристалізації такої води, яка, за його заявами, змінюється в залежності від змісту цих слів. Починаючи з 1999 р. Емото видає книгу «Послання води», що містить фотографії кристалів з поясненням, яка інформація була в заданій воді.

Вважають, що «пам'ять» води — не підтверджена гіпотеза про те, що вода зберігає «пам'ять» про речовини, які колись були в ній розчинені.

Основоположник гомеопатії Ганеман вважав, ніби сильне розведення препаратів перетворює речовини, що підсилюють симптоми хвороби, на ліки. У XVII столітті вчені з'ясували приблизну кількість молекул в одному молі речовини — число Авогадро.

Виявилось, що звичайні гомеопатичні препарати розбавлені настільки сильно, що не містять жодної молекули «діючої» речовини.

Тоді гомеопати придумали «пам'ять води», з тих пір це базова ідея для теоретичних основ гомеопатії. Згідно цієї ідеї, вода нібито на молекулярному рівні зберігає «пам'ять» про речовину, що колись у ній була розчинена, і зберігає властивості розчину початкової концентрації після того, як в ньому не залишається жодної молекули інгредієнта.

Результати деяких дослідів нібито дійсно вказували на можливість «пам'яті води», однак повторно проведені експерименти не приносили підтвердженнь реальності феномена.

Наукове співтовариство не приймає концепцію пам'яті води, проте всі знають, що думка сприйняття світу носить матеріальний характер.

Контроль якості води у воєнний час

Відповідно інформації із сайту АК ПРАТ Київводоканал від 04.08.2022р. Київводоканал робить все можливе, щоб у домівки киян подавалась безпечна питна вода. Незважаючи на всі труднощі, зумовлені воєнним часом, Київводоканал продовжує здійснювати водопідготовку і контроль якості питної води згідно з ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Але Міністерством охорони здоров'я України також був затверджений ДСанПіН «Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру», який може застосовуватись за умови, якщо водоканал не матиме можливості дотримуватися вимог ДСанПіН 2.2.4-171-10.

Воєнний ДСанПіН регламентує скорочений контроль якості питної води лише за основними санітарно-токсикологічними, органолептичними, фізико-хімічними показниками та показниками епідемічної безпеки. Особлива увага в процесі водопідготовки питної води приділяється в першу чергу процесу її знезараження, тож питна вода у будь-якому випадку залишається безпечною в епідемічному відношенні та безпечною для здоров'я споживачів.

Київводоканал працює на межі можливостей, щоб забезпечити киянам максимально якісне водопостачання, і будемо послуговуватись воєнним ДСанПіН тільки у крайньому випадку. Хоча через недофінансування і здорожчення ресурсів закуповувати необхідні матеріали стає все складніше, Київводоканал наразі має достатній запас реагентів, щоб здійснювати водопідготовку за чинними нормами.

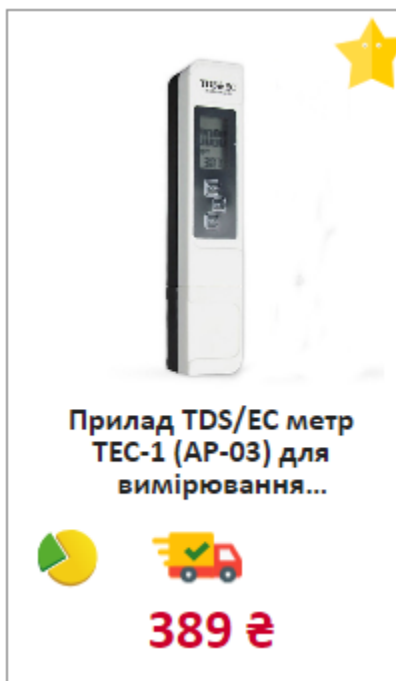
ДЯКУЄМО КИЇВВОДОКАНАЛУ ЗА ЯКІСНУ І БЕЗПЕРЕБІЙНУ РОБОТУ ФАХІВЦІВ У ВОДОПОСТАЧАННІ ТА ВОДОВІДВЕДЕННІ!

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБАДУ TDS/ЕС метр ТЕС-1 (АР-03) ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ ПИТНОЇ ВОДИ

ТЕС-1 (АР-03) - це комбінований тестер для води, що поєднує в одному корпусі відразу 3 прилади: *кондуктометр, солемір і термометр*. TDS метр використовують для *вимірювання електропровідності, температури та мінералізації питної води*.

Він ідеально підходить для перевірки якості водопровідної води та контролю роботи побутових систем фільтрації. Портативний солемір має компактні розміри, функцію автоматичної температурної компенсації, а також можливість фіксувати результати вимірювання на дисплеї, все це робить використання приладу простим та зручним.

Тестер для води ТЕС-1 має широкий спектр застосування, його використовують для перевірки води в басейні та акваріумі, у гідропоніці та тепличному господарстві, на виробництві, у харчовій промисловості, у лабораторіях та медичних закладах. Прилад має заводське калібрування та готовий до використання.



Область застосування:

- вимірювання мінералізації, солевмісту та електропровідності питної води в домашніх умовах
- аналіз якості води після систем фільтрації
- контроль параметрів рідини у харчовій, медичній та науково-дослідній діяльності
- перевірка води в системах водопідготовки, басейнах та акваріумах

Особливості:

- Швидкий вимір TDS, ЕС та TEMP води
- Функція енергозбереження (авто-вимкнення через 5 хв.)
- Автоматична температурна компенсація від 0 до 80 °C
- Фіксація результатів вимірювань на дисплеї
- Компактні розміри та простота у використанні

- Укомплектований чохлом для зберігання

Комплектація:

- Портативний TDS/EC метр TEC-1 (AP-03)
- Батарейка 1 x 3V типу CR2032
- Чохол для зберігання
- Інструкція англ.
- Гарантійний талон

Гарантія: 3 місяці. Не поширюється на прилади, що мають механічні пошкодження, неповну комплектацію (див. вище - Комплектація), без гарантійного талону.

Основні характеристики - Прилад TDS/EC метр TEC-1 (AP-03) для вимірювання мінералізації, білий

- Діапазон вимірювання мінералізації TDS: 0 ~ 5000ppm (мг/л)
- Діапазон вимірювання електропровідності EC: 0 ~ 9990 μ S/cm (мкСм)
- Діапазон вимірювання температури TEMP: 0.1 ~ 80°C, 32.0 ~ 176.0°F
- Точність: \pm 2%
- Ціна поділу: 1ppm, 1 μ S/cm, 0,1°C
- Розміри: 154 x 30 x 14 мм
- Вага: 55 гр
- Бренд: Kelilong Electron
- Гарантія: 3 місяці
- Назва країни виробника: Китай
- Матеріал: Пластик
- Живлення: 1xCR2032
- Тип керування: Механічне

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИЛАДУ

МОДЕЛІ рН-МЕТРА KL-009



В наявності Оптом і в роздріб

200,90 ₴

Показати оптові ціни (+)

 Купити

+380 (66) 612-22-59


 Умови оплати та доставки

 Графік роботи

 Адреса та контакти

Умови повернення:

Повернення товару протягом 14 днів за рахунок покупця

[Детальніше](#)

Модель рН-метра KL-009 чудово підходить для вимірювання рівня рН у будь-якій штучній водоймі та акваріумі. Пристрій вирізняється швидкістю вимірювань і точністю. Під час купівлі цього приладу є можливість заощадити на купівлі паперових тестерів, точність яких страждає і сильно залежить від людського фактора, тому що не завжди вдається точно порівняти на око колір індикаторної папірці з колірною таблицею. **рН метр** цієї моделі легкий у використанні. Порядок вимірювань простий — занурте прилад електродом у рідину та показання рН зобразяться на екрані.

До комплекту **рН-метра KL-009** входить калібрувальна викрутка, інструкція англійською мовою. Також є захисний ковпачок, що оберігає вбудований датчик від механічних пошкоджень та інших несприятливих впливів.

Замірює показник рН з точністю ± 0.1 рН у діапазоні 0-14 рН. Роздільна здатність пристрою 0.1 рН.

Технічні характеристики:

1. діапазон вимірювання рН: 0,0 – 14,0 рН;
2. крок вимірювання: 0,1 рН;
3. точність: $\pm 0,1$ рН;
4. калібрування за 1 точкою за допомогою калібрувального викрутки (в комплекті);
5. діапазон робочих температур 0 °C — +50 °C (32 F-122F);
6. живлення: 1.5V x 3 (батарейки AG 13) у комплекті;
7. термін роботи від одного комплекту батарей приблизно 700 годин;
8. розміри: 152 x 29 x 20 мм;
9. вага: 51 г.

10. Без АТС (термокомпенсації)

Комплектація:

1. рН-метр;
2. Мінівикрутка;
3. Батарейки: 1.5V x 3 (встановлені);
4. Калібровочні (буферні) порошки рН 4,01 та рН 6,86
5. Інструкція англійською мовою

Інструкція із застосування.

1. Зніміть ковпачок, увімкніть рН-009 кнопкою ON/OFF і занурте в розчин до максимального рівня (до рівня закритої кришки).

2. Злегка помішуючи, дочекайтеся стабілізації показань на дисплеї.
3. Після використання промийте електрод від можливих забруднень і вимкніть прилад.
4. Зберігайте електрод із підкисленим буферним розчином у ковпачку з рН рівним 4.
5. Завжди закривайте ковпачком, якщо не користуєтеся рН метром.

Не турбуйтеся, якщо з'явився білий наліт навколо ковпачка. Це зазвичай для електрода рН метра. Промийте водою.

Не використовуйте дистильовану або деіонізовану воду для зберігання електрода.

Незначні відхилення в вимірі рівня рН (± 0.5 рН) можуть бути через брак калібрування, сухий електрод або слабких батарейок.

Калібрування рН 009

РН 009 належить до одноточкових рН-метрам. Одноточкові рН-метри, зазвичай калібруються фіксалом зі значенням рН рівним 4 або 6.86. Занурте рН-метр до максимального рівня буферний розчин температурою 25 °С і помішайте розчин упродовж 30 секунд. Дочекайтеся стабілізації вимірювання на дисплеї. Калібрування здійснюється через обертання вбудованого гвинта за і проти годинникової стрілки доти, поки показання приладу не збігається зі значенням рН фіксала. Обертання гвинта переміщає лінію рН приладу паралельно осі "реального значення рН" і завдання калібрування рН-метра домогтися збігу цих ліній.

В хімічних лабораторіях належить калібрувати рН-метр раз на 2 тижні. Для акваріумістики цілком досить калібрувати рН-метр раз на пів року (і то за великих сумнівів, оскільки точності до десятків в акваріумі не потрібно).

ВАЖЛИВО!: Не калібруйте рН-метр у дистильованій або деіонізованій воді. Є оману, що в абсолютно чистій воді рН 7. Це було б так, не будь навколо нас повітря, що містить вуглекислий газ. У реальних умовах дистилат дуже швидко поглинає CO₂ з повітря і його рН стає приблизно 6.

Гарантія 3 місяці. Не поширюється на елементи живлення й електрод, а також на прилади мають механічні пошкодження, неповну комплектацію (дивитися вище — Комплектація), без гарантійного талону.

Характеристики

Основні

Країна виробник	Китай
Максимальний діапазон вимірювань	14 рН
Ціна поділки	0.1 рН
Похибка, +/-	0.1 рН
Максимальна робоча температура	50 °C

Загальні

Гарантійний термін	3 міс
--------------------	-------

Інформація для замовлення

Ціна: 200,90 €

ЗРАЗКИ ПИТНОЇ ВОДИ

ЗРАЗОК води №1 - вода «Моршинська» - 1,5 л.

ЗРАЗОК води №2 – вода «Бонаква» - 1,5 л.

ЗРАЗОК води №3 – вода «Бювет вітал» - 1,5 л.

ЗРАЗОК води №4 - бюветна вода з артезіанського джерела Печерський р-ну м. Києва (вул Джона Маккейна)

ЗРАЗОК води №5 – бюветна вода з артезіанського джерела Троєщина р-ну м. Києва (вул Червоної Калини)

ЗРАЗОК води №6– водопровідна вода Оболонський р-ну м. Києва (вул Проспект оболонський)

ЗРАЗОК води №7 – водопровідна вода Голосіївський р-ну м. Києва (вул Федосіївська №2)

Екологічно-дослідницький проєкт на тему: «Проблема питної води та шляхи її вирішення»

<https://naurok.com.ua/ekologichno-doslidnickiy-proekt-na-temu-problema-pitno-vodi-ta-shlyahi-virishennya-380415.html>

Проєкт "Моніторинг якості питної води"

<https://naurok.com.ua/proekt-monitoring-yakosti-pitno-vodi-295514.html>

науково - дослідницька робота на тему:"Проблема якості питної води міста Новоукраїнки"

<https://naurok.com.ua/naukovo---doslidnicka-robot-na-temu-problema-yakosti-pitno-vodi-mista-novoukra-nki-63403.html>

Як контролюється якість води у воєнний час

<https://vodokanal.kiev.ua/news/yak-kontrolyu%D1%94tsya-yak%D1%96st-vodi-u-vo%D1%94nnij-chas/>