



**ПЕРЕВІРКА КВАЛІФІКАЦІЇ РТ.УА.8.1.2018
ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПИТНОЇ ВОДИ
ЗВІТ З ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЇ –
РАУНД 14 КВІТЕНЬ 2026**

Звіт підготував:	Володимир Новіков
Дата:	01.05.2026
Контакти:	vovan.novikov@gmail.com
Звіт затвердив:	Наталія Божко
Дата:	01.05.2026
Контакти:	pt.metrology@gmail.com
Статус:	Остаточний

Київ-2026

1. ЗМІСТ

1. ЗМІСТ	2
2. РЕЗЮМЕ	3
3. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЇ.....	4
3.1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ	4
3.2. ВИГОТОВЛЕННЯ ЗРАЗКУ, ГОМОГЕННІСТЬ ТА СТАБІЛЬНІСТЬ	4
3.3. ВІДПРАВКА ТА ОТРИМАННЯ ЗРАЗКІВ	4
3.4. ДОДАТКОВІ ПОСЛУГИ	5
3.5. ОЦІНЮВАННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ФУНКЦІОНУВАННЯ УЧАСНИКІВ.....	5
4. ОЦІНКА ГОМОГЕННОСТІ ТА СТАБІЛЬНОСТІ.....	6
5. ЗВЕДЕНІ ДАНІ.....	7
6. РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ ЛАБОРАТОРІЙ.....	8
7. Z-ІНДЕКСИ	8
8. ГРАФІКИ РОЗПОДІЛІВ Z-ІНДЕКСІВ ТА ГРАФІКИ РЕЗУЛЬТАТІВ.....	9
8.1. Мідь (Cu), мкг/ дм ³	9
8.2. Цинк (Zn), мкг/ дм ³	10
8.3. Кобальт (Co), мкг/ дм ³	11
8.4. Бор (B), мкг/ дм ³	12
8.5. Стронцій (Sr),мг/ дм ³	13
8.6. Срібло (Аргентум) (Ag), мкг/ дм ³	14
8.7. Магній (Mg), мг/ дм ³	15
9. ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ, ЗАЗНАЧЕНА УЧАСНИКАМИ (ДОВІДКОВО).....	16
9.1. МЕТОДИ.....	16
9.2. ІНСТРУМЕНТАЛЬНИЙ МЕТОД АНАЛІЗУ	18
10. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ.....	20

2. РЕЗЮМЕ

2.1. Метою перевірки кваліфікації щодо визначання фізико-хімічних показників питної води є оцінювання характеристик функціонування, демонстрація компетентності лабораторії (як наведено в ISO/IEC 17043:2023[1]) та підвищення достовірності результатів випробувань.

2.2. Дана перевірка кваліфікації включає використання міжлабораторних порівнянь для підтвердження здатності лабораторій проводити випробування та/або для ідентифікації напрямків покращення діяльності. Дана програма перевірки кваліфікації являє собою паралельну програму згідно з розділом А.2 додатку А ISO/IEC 17043:2023[1] та зареєстрована в міжнародній інформаційній системі EPTIS.

2.3. Цей звіт з перевірки кваліфікації PT.UA.8.1.2018 Раунд 14, що відбувся в квітні 2026 є остаточним. Звіт складений згідно вимог ISO/IEC 17043[1] та Програми PT.UA.8.1.2018 Раунд 14. Звіт оформлений двома мовами – українською та англійською. Англійська версія цього звіту має розглядатися як основна. Обидві версії звіту можуть бути знайдені в мережі Інтернет за адресою <http://www.metrologyservice.com.ua>.

2.4. 19 учасників відзвітували про результати випробування зразків згідно цього раунду. Їх результати представлені в подальших розділах.

2.5. Переліки технічних експертів та/або підрядників цього раунду можуть бути надані Учаснику за вимогою.

2.6. Будь-які обчислення, формули, первинні та проміжні дані, що використані в даному раунді, можуть бути надані Учаснику за вимогою, за виключенням конфіденційної інформації щодо інших учасників та інформації, що містить комерційну таємницю.

2.7. Якщо Учасник не згоден з результатами перевірки кваліфікації або має зауваження з приводу роботи Провайдера, то може у 10-ти денний термін подати скаргу чи апеляцію. Механізм подачі скарги або апеляції описаний на сайті <https://www.metrologyservice.com.ua/> або Учасник може зв'язатися з Провайдером, щоб дізнатися про порядок подання.

2.8. Провайдер заявляє, що всі результати, що наведені в даному звіті є конфіденційними. Кожний учасник ідентифікується унікальним номером, що присвоюється йому на підставі заявки на реєстрацію для кожного раунда програми окремо. Даний номер є конфіденційною інформацією та підлягає розголошенню тільки по бажанню учасника

2.9. У випадках де це застосовно, метрологічна простежуваність приписаних значень забезпечено, що підтверджується використанням засобів виміральної техніки, каліброваних належним чином згідно діючих політик ЕА та НААУ.

2.10. Невизначеність приписаних значень (для кількісного оцінювання) може бути надана за вимогою учасника.

2.11. Всім користувачам даного звіту заборонено його копіювати чи відтворювати, в т.ч. повністю чи частково без письмової згоди Провайдера.

2.12. Розділ 9 даного звіту вважається довідковим. Розділ сформований на підставі даних, що наводилися Учасниками в Технічному завданні добровільно, на підставі наведених даних не робилися висновки з приводу оцінки результату Учасника.

3. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЇ

3.1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

3.1.1. Функціонує система якості ТОВ «МЕТРОЛОДЖІ СЕРВІС» (далі – Провайдера) відповідає вимогам ДСТУ EN ISO/IEC 17043[1], ISO/IEC 17043[2] та охоплює весь процес перевірки кваліфікації (далі – ПК) для всіх перевірок кваліфікації.

3.2. ВИГОТОВЛЕННЯ ЗРАЗКУ, ГОМОГЕННІСТЬ ТА СТАБІЛЬНІСТЬ

3.2.1. Провайдер використовував валідовану процедуру та відповідних технічних експертів і субпідрядників для відбору, виготовлення, гомогенізації та розділення зразків, що відповідають вимогам Програми перевірки кваліфікації РТ.УА.8.1.2018 Раунд 14. Детальна інформація щодо приготування зразку та гомогенізації не публікується в даному звіті, але може бути надана Учаснику за вимогою. Випробування, що необхідні для доведення (верифікації) гомогенності та стабільності зразків виконуються компетентними субпідрядними лабораторіями у відповідності до [1-2]. Дані результати зі статистичною обробкою публікуються у звіті.

3.2.2. Учасники можуть зв'язуватись з Провайдером для запиту детальної інформації щодо відбору, виготовлення, гомогенізації та розділення тих зразків, по яких вони брали участь. Така інформація може бути надана Учаснику виключно за умови дотриманням ним вимог конфіденційності, та якщо дана інформація не може компрометувати інших Учасників та/або поставити під загрозу виконання вимог конфіденційності щодо інших Учасників і не є комерційною таємницею.

3.2.3. У процесі підготовки зразків було виконано всі необхідні процедури (якщо застосовні), наприклад, вилучення домішок. Звіт з підготовки зразків може бути надано за вимогою.

3.3. ВІДПРАВКА ТА ОТРИМАННЯ ЗРАЗКІВ

3.3.1. Зразки для випробування **вода питна водопровідна в кількості приблизно 1 дм³** для кожного учасника були відправлені 07.04.2026р. згідно з графіком проведення Програми перевірки кваліфікації РТ.УА.8.1.2018 Раунд 14.

3.3.2. Кожен виготовлений та ідентифікований зразок був герметично упакований в спеціальну PET-пляшку.

3.3.3. Всього 20 учасників з різних регіонів України отримали по одному зразку кожен. 19 учасників відзвітували про результати випробування зразків.

3.3.4. Відправка зразків учасникам з України відбувалась комерційною службою доставки ТОВ «Нова пошта», відправка за кордон відбувалась кур'єрською доставкою.

3.3.5. Учасники були розподілені по регіонах наступним чином:

Регіон	Кількість учасників
м. Київ	6
Київська обл	1
Вінницька обл.	1
Кіровоградська обл.	1
Черкаська обл.	2

Львівська обл.	2
Дніпропетровська обл.	1
Полтавська обл.	1
Рівненська обл.	1
Чернігівська обл.	1
Одеська обл.	1
Хмельницька обл.	1
Разом:	19

3.4. ДОДАТКОВІ ПОСЛУГИ

3.4.1. Якщо Учасник хоче поради/консультації з приводу функціонування власних результатів, він має зв'язатися з Провайдером. Провайдер може звернутися (за згодою Учасника) до технічного експерта або до субпідрядної лабораторії з питаннями Учасника.

3.5. ОЦІНЮВАННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ФУНКЦІОНУВАННЯ УЧАСНИКІВ

3.5.1. Провайдер виражав результати Учасників у вигляді традиційних z-індексів відповідно до [1].

3.5.2. Приписане значення для кожного показника було розраховане як робастне середнє значення результатів випробувань з використанням методу Хьюбера H15 [3] або варіація Алгоритму A, Додаток С.3 [5].

3.5.3. Цільове стандартне відхилення (Стандартне відхилення для оцінки кваліфікації, характеристики функціонування) кожного показника обиралось згідно:

- характеристичного рівняння Гурвіца (якщо застосовно);
- стандартного відхилення міжлабораторних експериментів, що наведені в методі (якщо застосовно);
- стандартного відхилення попередніх раундів перевірок кваліфікації;
- стандартного відхилення результатів (робастного стандартного відхилення після вилучення викидів).

Вибір робився, опираючись на сучасну практику розрахунків, що застосовується для міжлабораторних експериментів та схем перевірки кваліфікації в переліченому вище пріоритеті, якщо характеристичне рівняння Гурвіца можна обчислити.

3.5.4. z-індекси визнані задовільними, якщо $|z| \leq 2$ (позначено зеленим в таблицях). z-індекси визнані сумнівними, якщо $2 < |z| \leq 3$ (позначено жовтим в таблицях). Якщо $|z| > 3$, результати розглядаються як незадовільні (позначені червоним в таблицях). Розрахунки були зроблені згідно [1,3,5]. Провайдер радить впроваджувати коригувальні дії при $|z| > 3$ та запобіжні дії при $2 < |z| \leq 3$.

3.5.5. В даному раунді 0,93% (1 результат) всіх результатів визнані незадовільними. В раунді 12 (попередньому до даного) 5,00% (3 результати) всіх результатів визнані незадовільними.

3.5.6. Учасник №21 надав по два результати за ICP-OES (Атомно-емісійна спектроскопія) та ICP-MS (Мас-спектроскопія) відповідно для всіх показників. Додаткові результати були оцінені Провайдером під №22 та враховані при розрахунку робастного середнього та робастного SD

4. ОЦІНКА ГОМОГЕННОСТІ ТА СТАБІЛЬНОСТІ

4.1. Зразки оцінювалися на гомогенність та стабільність після змішування та пакування шляхом відбирання п'яти зразків матеріалу випадковим чином з усіх приготованих. П'ять зразків були випробувані двічі за умов повторюваності, оскільки тільки 25 зразків було виготовлено згідно [7]. Всі зразки для випробувань стабільності зберігались у відповідних умовах в період підготовки та звітування по цьому раунду.

4.2. Статистичний аналіз отриманих даних про гомогенність та стабільність проводився з використанням критерію Кохрена 'C' та тесту аналітичної дисперсії (analytical variance test) для 'достатньої гомогенності' ('sufficient homogeneity') згідно [4] або Додаток В.2[5].

4.3. Достатня гомогенність була підтверджена по кожному показнику згідно Програми у виготовлених зразках, окрім показників, що можуть розглядатися як еквівалентні або гомогенність яких може бути припущена, виходячи з гомогенності інших показників.

4.4. Для прикладу наведені розрахунки для показника «Мідь (Cu), мкг/дм³».

Мідь (Cu), мкг/дм ³										
Дослідження гомогенності/Homogeneity test					Аналіз на 'достатню однорідність'/Test for 'sufficient homogeneity'					
Аналіз викидів за тестом Кохрана(C-тест)/Cohran's C test for outliers										
Номер зразку/ Sample number	Результат/ Result A	Результат/ Result B	Average	SD ²	Номер зразку /Sample number	Результат/ Result A	Результат/ Result B	SUM	Difference ²	
1	498,000	502,000	500,000	8,0000	0,00	1	498,00	502,00	1000,00	16,0000
2	508,000	504,000	506,000	8,0000	0,00	2	508,00	504,00	1012,00	16,0000
3	498,000	496,000	497,000	2,0000	0,00	3	498,00	496,00	994,00	4,0000
4	507,000	509,000	508,000	2,0000	0,00	4	507,00	509,00	1016,00	4,0000
5	512,000	510,000	511,000	2,0000	0,00	5	512,00	510,00	1022,00	4,0000
										44,0000
Mean	504,400		Worst pair	8,0000		Mean	504,400			
Max	512,00		SUM of SD ²	22,0000		Max	512,00			
Min	496,00		C	0,3636		Min	496,00			
			Ccr, 5%	0,8413						
			Ccr, 1%	0,9279		Analytical variance S ² an	4,4000	SD		5,6608
			Conclusion			Sanal	2,0976	RSDR		1,1223
			5% PASS			Ssums	133,2000			
			1% PASS			MSb	66,6000			
						Between sample variance S ² sam	31,1000			
Remarks										
1. Cohran's C test is described in ISO 5727-2 and ISO 13528:2022										
2. Test for 'sufficient homogeneity' is performed according to Annex B ISO 13528:2022										

Source of σ_p value to use	σ_p
Use(write '1') Source	
C>13.8%, HORWITZ	7102,1124
1 120ppb<C<13.8%, HORWITZ	89,4412
C<120 ppb	110,9680
MASS NEGATIVE POWER FOR HORWITZ EQUATION(%=2, ppb=9,ppm=6)	9
SD	5,3703
Trial SD	86,6860
Target SD chosen	89,4412
σ^2_{all}	719,9749
Replicates	5
F1	2,372
F2	2,096
Critical value	1716,9545
Between sample variance S ² sam	31,1000
Sufficient homogeneity test	PASS

4.5. Дані для всіх показників:

	Мідь (Cu), мкг/дм ³	Цинк (Zn), мкг/дм ³	Кобальт (Co), мкг/дм ³	Бор (B), мкг/дм ³	Стронцій (Sr), мг/дм ³	Срібло (Аргентум) (Ag), мкг/дм ³	Магній (Mg), мг/дм ³
Homogeneity and stability (Гомогенність та стабільність)							
Cohran's 'C' test (С-тест "Кохрана")							
Critical value (5%,5pairs)=0,8412	0,3636	0,3000	0,2571	0,7059	0,4237	0,7353	0,3299
Mean Result	504,4000	491,6000	19,4500	276,9000	5,4570	20,3400	12,4660
Conclusion (Висновок)	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
Analytical variance test (тест аналітичної дисперсії)							
S ² anal	4,4000	3,0000	0,0350	5,1000	0,0006	0,0340	0,0019
Sanal	2,0976	1,7321	0,1871	2,2583	0,0243	0,1844	0,0440
S ² sample	31,1000	6,9250	0,0138	1,8750	0,0054	0,0698	0,0061
σ _p	89,4412	87,5093	4,2790	53,7382	0,6762	4,4748	1,3641
σ _p source	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz
σ ² all	719,9749	689,2092	1,6479	259,9017	0,0412	1,8021	0,1675
Critical value	1716,9545	1641,0458	3,9820	627,1594	0,0988	4,3458	0,4013
Conclusion (Висновок)	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS

5. ЗВЕДЕНІ ДАНІ

	Мідь (Cu), мкг/дм ³	Цинк (Zn), мкг/дм ³	Кобальт (Co), мкг/дм ³	Бор (B), мкг/дм ³	Стронцій (Sr), мг/дм ³	Срібло (Аргентум) (Ag), мкг/дм ³	Магній (Mg), мг/дм ³
К-ть результатів	19	19	15	13	12	13	17
Кількість z >3	0	0	0	1	0	0	0
Кількість z >3, %	0,000	0,000	0,000	7,692	0,000	0,000	0,000
Середнє	481,363	490,637	20,410	261,092	5,123	16,907	13,136
Min	356,000	408,000	13,000	109,000	4,450	10,000	11,035
Max	570,000	578,600	23,600	330,000	5,620	20,750	15,770
SD (Стандартне відхилення)	46,854	39,195	2,985	51,517	0,412	3,346	1,383
Median (Медіана)	490,000	486,000	21,000	269,000	5,250	18,000	13,050
Robust mean (Робастне середнє)	486,158	491,767	21,003	268,475	5,130	17,236	13,079
Robust SD (Робастне SD)	27,580	25,834	1,739	20,696	0,401	2,732	1,251
SD з методу (з міжлаб. експ.)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SD з рівняння Гурвіца	86,686	87,535	4,621	52,346	0,642	3,792	1,421
Цільове SD (Відхилення ПК)	86,686	87,535	4,621	52,346	0,642	3,792	1,421
Джерело цільового SD	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz

6. РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ ЛАБОРАТОРІЙ

Номер лабораторії	Мідь (Cu), мкг/дм ³	Цинк (Zn), мкг/дм ³	Кобальт (Co), мкг/дм ³	Бор (В), мкг/дм ³	Стронцій (Sr), мг/дм ³	Срібло (Аргентум) (Ag), мкг/дм ³	Магній (Mg), мг/дм ³
1	478	500		288			15,77
2	470,1	408,0	20,6	247,9	5,25	20,15	15,15
3	480,000	540,0	22,400	255,00	5,30	20,75	13,60
4	495,00	485,00	19,20	275,00	5,25	18,90	11,82
5							
6	527,200	578,60	23,60		5,23	14,10	15,08
7							
8				269,00	5,62	19,00	12,42
9	461	479	21,8	254	5,34	20,0	12,8
10	461,000	486,00	21,400	289,00	4,75	19,30	12,00
11	448,70	466,90	20,00	245,80	4,60	16,59	11,04
12	400,00	430,00					
13	494±21	520±25	23±5		4,450±0,220		
14	510,0	500,0	21,0	330,0	4,6	15,0	11,5
15	470,00	530,00	13,00	301,50	-	18,00	11,80
16	570,000	483,000	-	-	-		13,75
17	356,00	442,00		109,00			14,30
18	525,40	505,60	19,50	Не визначався	Не визначався	12,00	13,89
19	490,00	475,00	14,90				
20	519,500	478,00	22,350	-	-	-	13,05
21	500,00	505,00	23,40	270,00	5,60	16,00	13,10
22	490,00	510,00	20,00	260,00	5,49	10,00	12,25

7. Z-ІНДЕКСИ

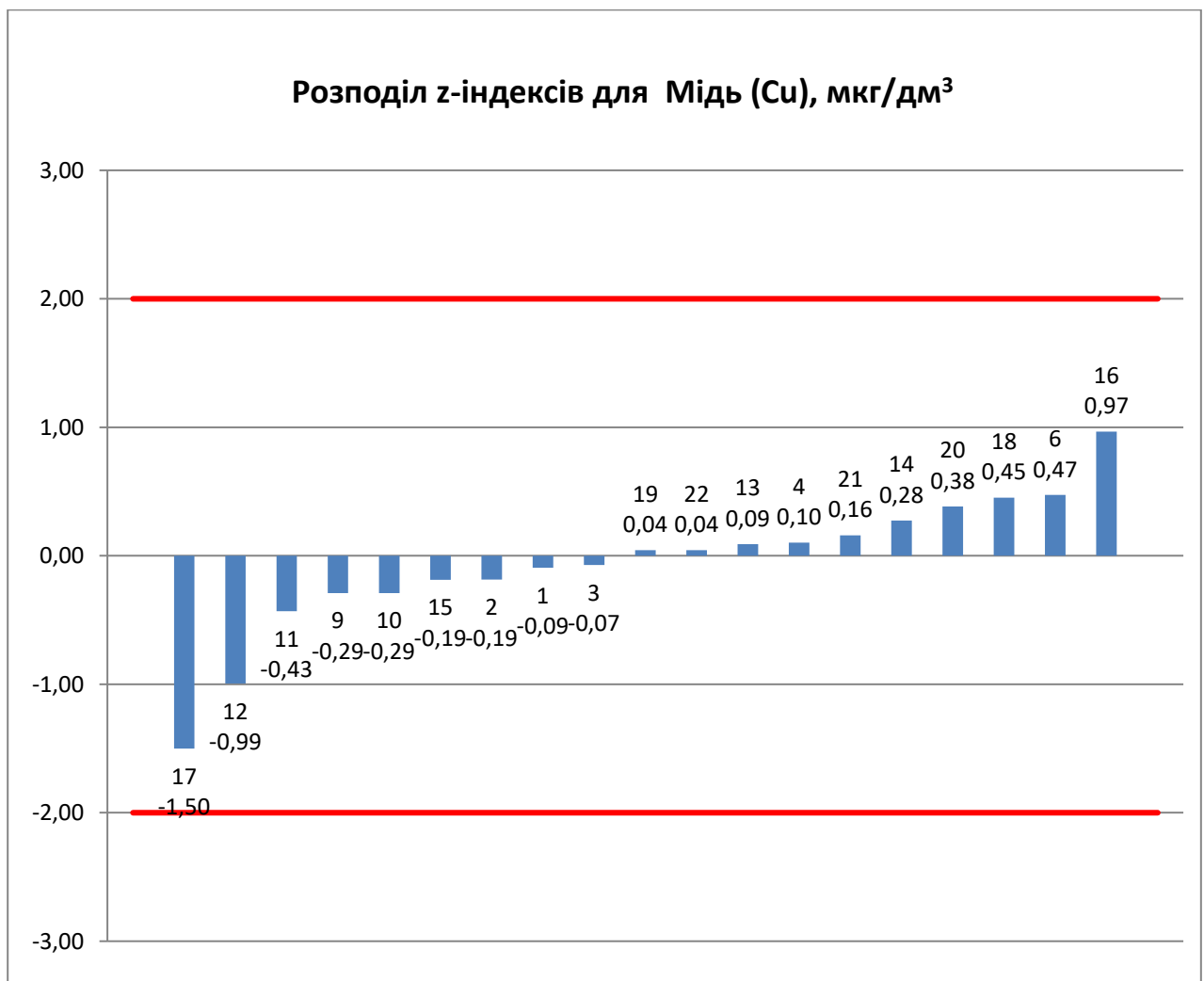
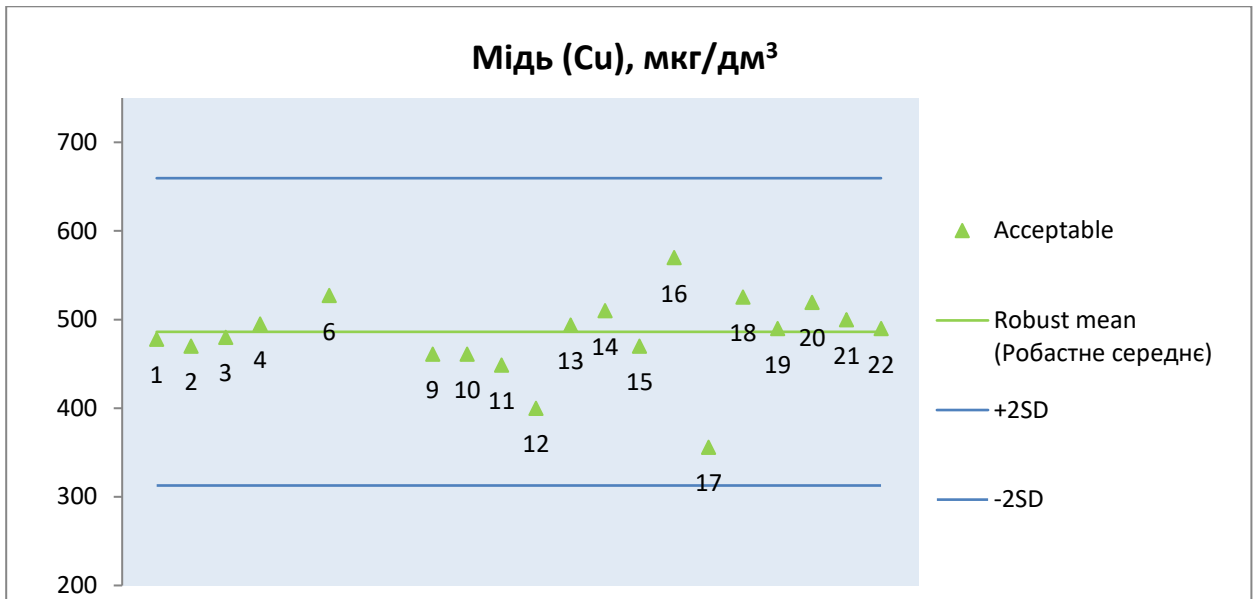
Номер лабораторії	Мідь (Cu), мкг/дм ³	Цинк (Zn), мкг/дм ³	Кобальт (Co), мкг/дм ³	Бор (В), мкг/дм ³	Стронцій (Sr), мг/дм ³	Срібло (Аргентум) (Ag), мкг/дм ³	Магній (Mg), мг/дм ³
1	-0,09	0,09		0,37			1,89
2	-0,19	-0,96	-0,09	-0,39	0,19	0,77	1,46
3	-0,07	0,55	0,30	-0,26	0,27	0,93	0,37
4	0,10	-0,08	-0,39	0,12	0,19	0,44	-0,89
5							
6	0,47	0,99	0,56		0,16	-0,83	1,41
7							
8				0,01	0,76	0,47	-0,46
9	-0,29	-0,15	0,17	-0,28	0,33	0,73	-0,20
10	-0,29	-0,07	0,09	0,39	-0,59	0,54	-0,76
11	-0,43	-0,28	-0,22	-0,43	-0,83	-0,17	-1,44
12	-0,99	-0,71					
13	0,09	0,32	0,43		-1,06		
14	0,28	0,09	0,00	1,18	-0,83	-0,59	-1,11
15	-0,19	0,44	-1,73	0,63		0,20	-0,90
16	0,97	-0,10					0,47
17	-1,50	-0,57		-3,05			0,86
18	0,45	0,16	-0,33			-1,38	0,57
19	0,04	-0,19	-1,32				
20	0,38	-0,16	0,29				-0,02
21	0,16	0,15	0,52	0,03	0,73	-0,33	0,01
22	0,04	0,21	-0,22	-0,16	0,56	-1,91	-0,58

Примітка.

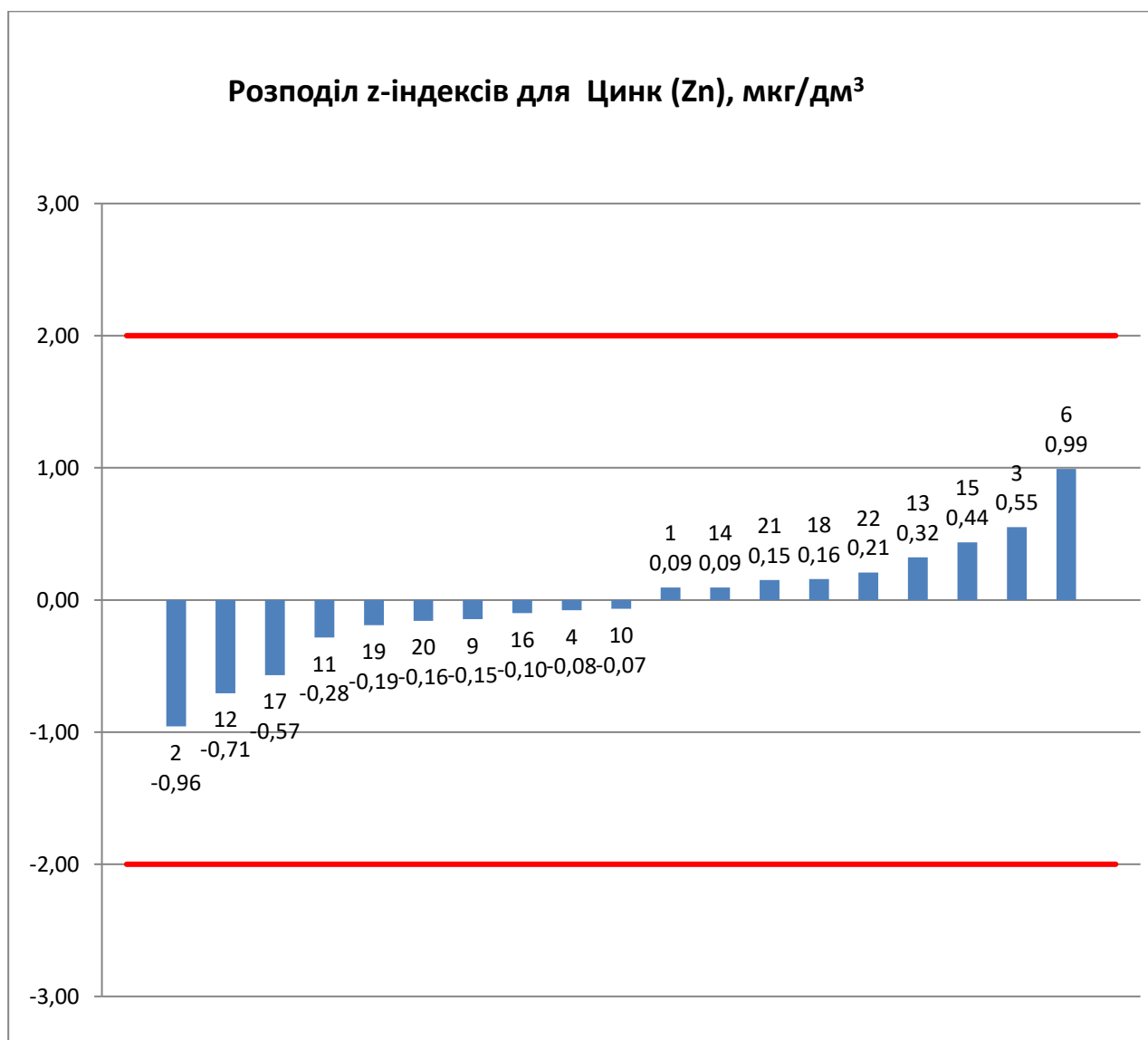
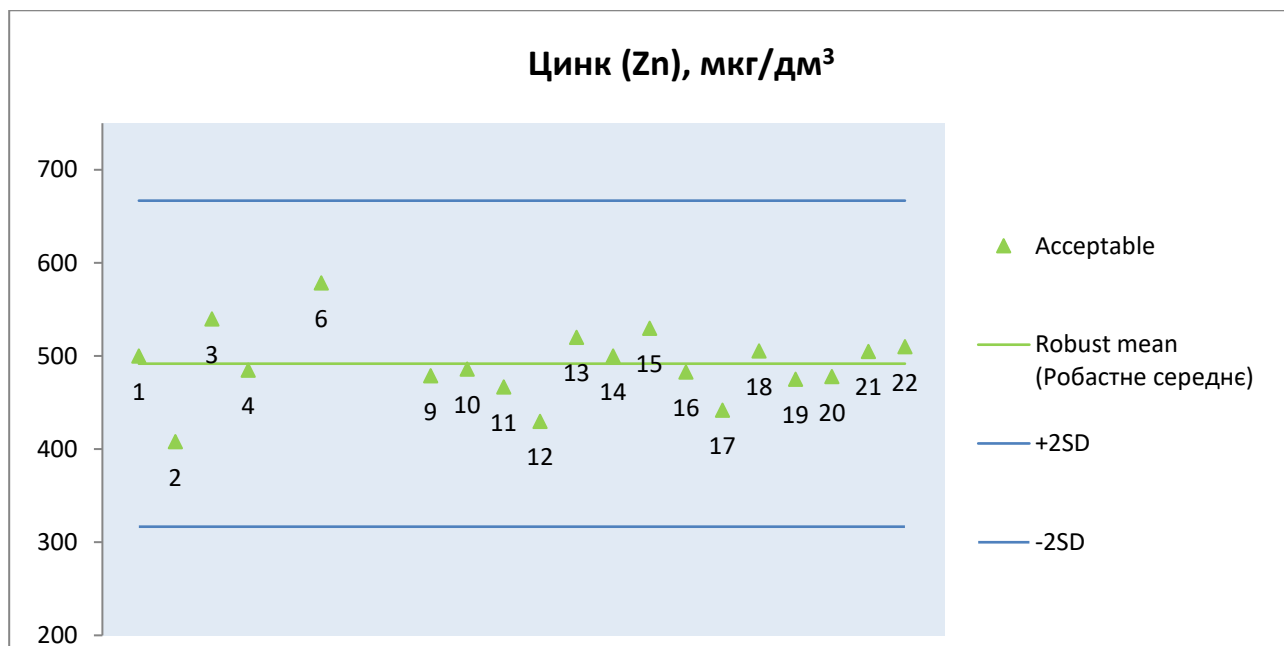
1. Зеленим у таблиці позначені результати, які Провайдер вважає задовільними.
2. Червоним у таблиці позначені результати, які Провайдер вважає незадовільними.
3. Результати, які вважаються сумнівними, позначені в таблиці жовтим.
4. Пусте поле – результат був наданий лабораторією як «не досліджувався».

8. ГРАФІКИ РОЗПОДІЛІВ Z-ІНДЕКСІВ ТА ГРАФІКИ РЕЗУЛЬТАТІВ.

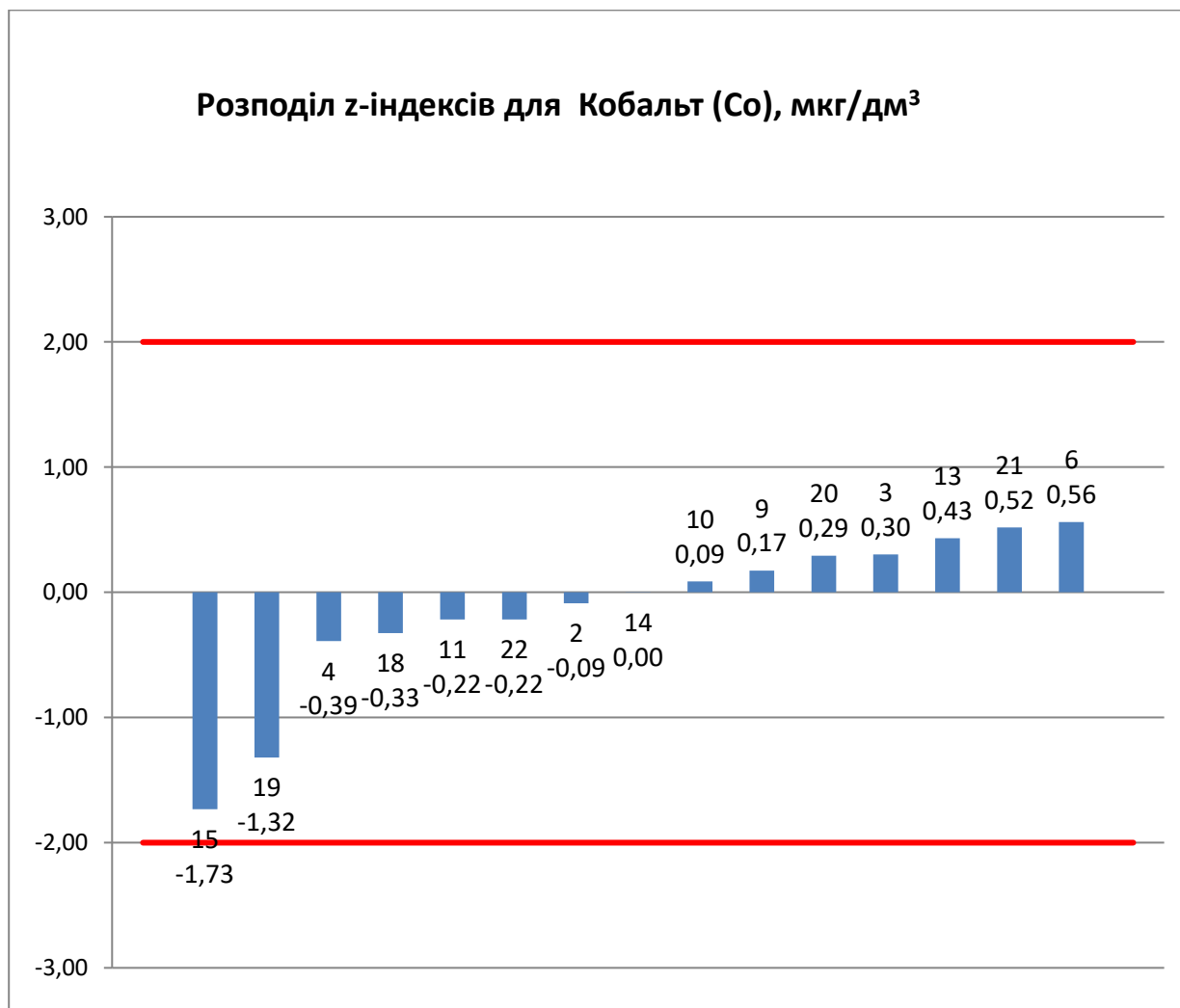
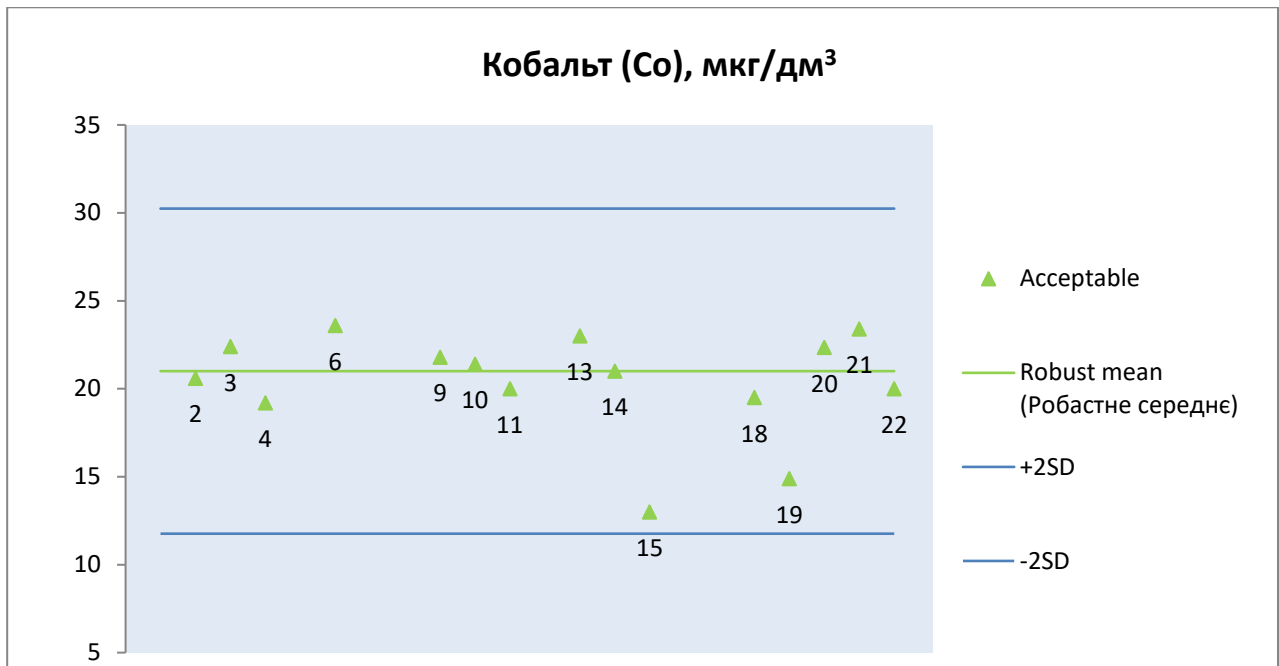
8.1. Мідь (Cu), мкг/дм³



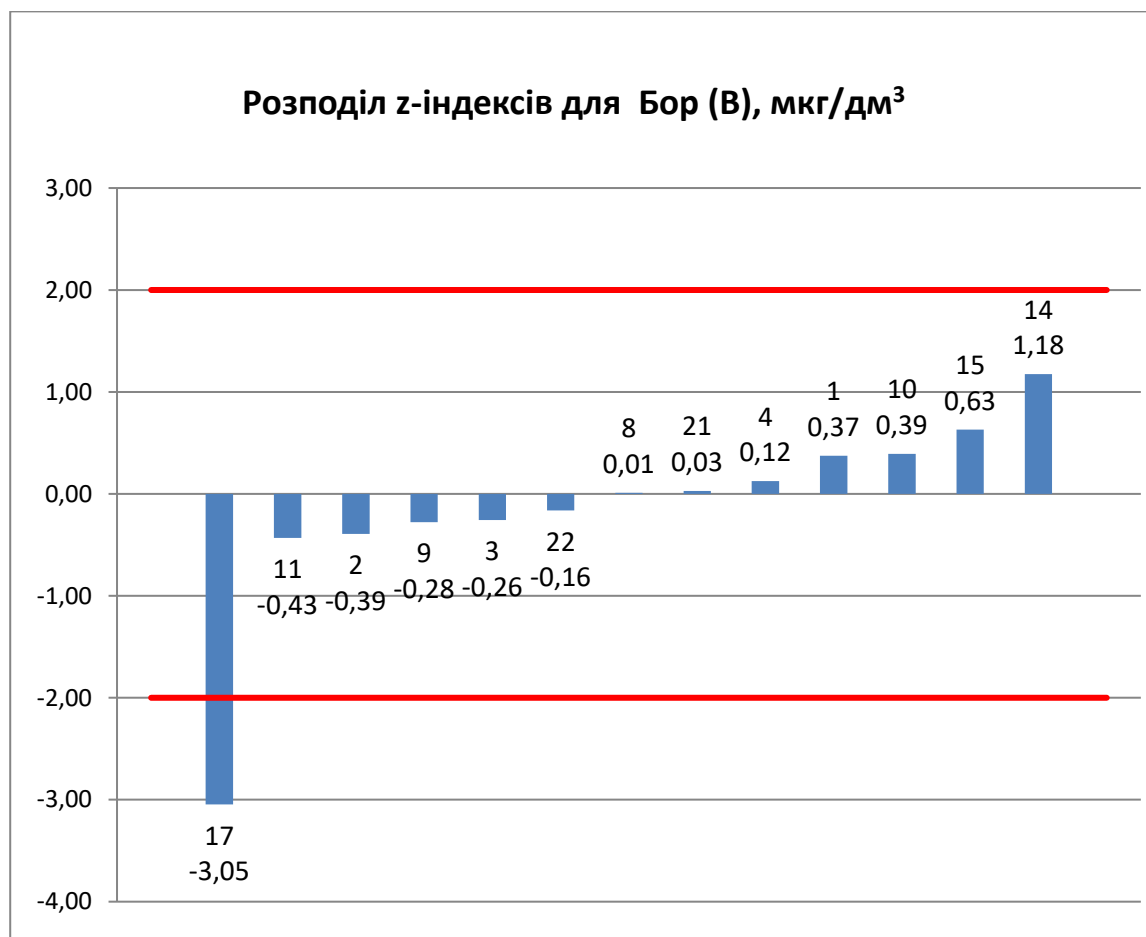
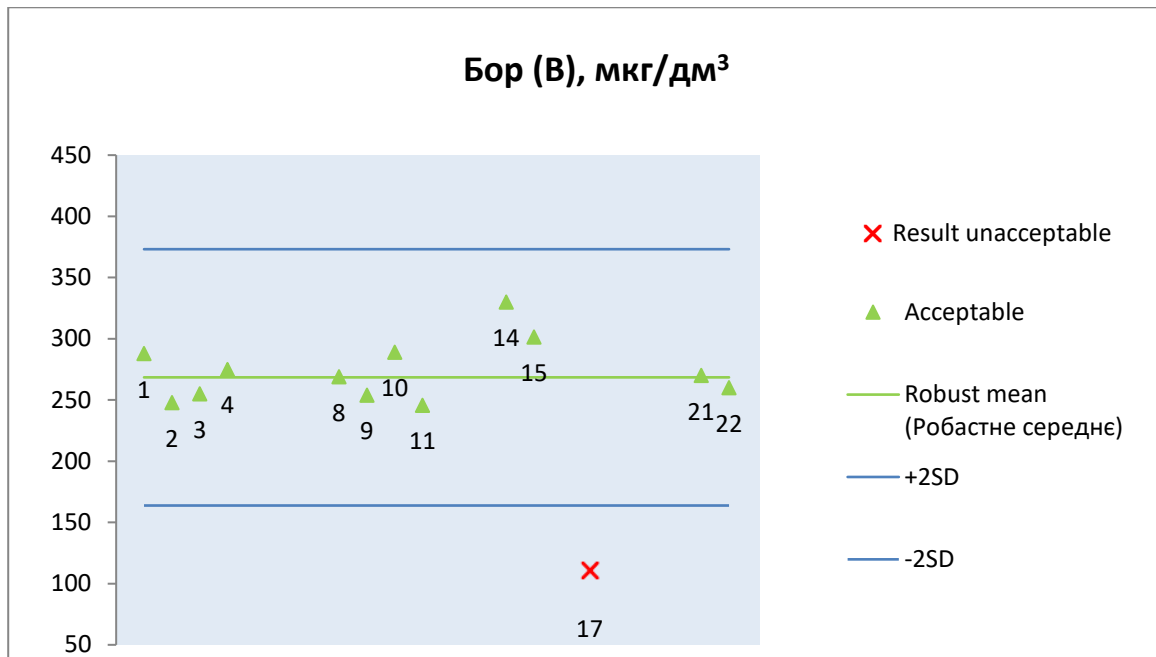
8.2. Цинк (Zn), мкг/ дм³



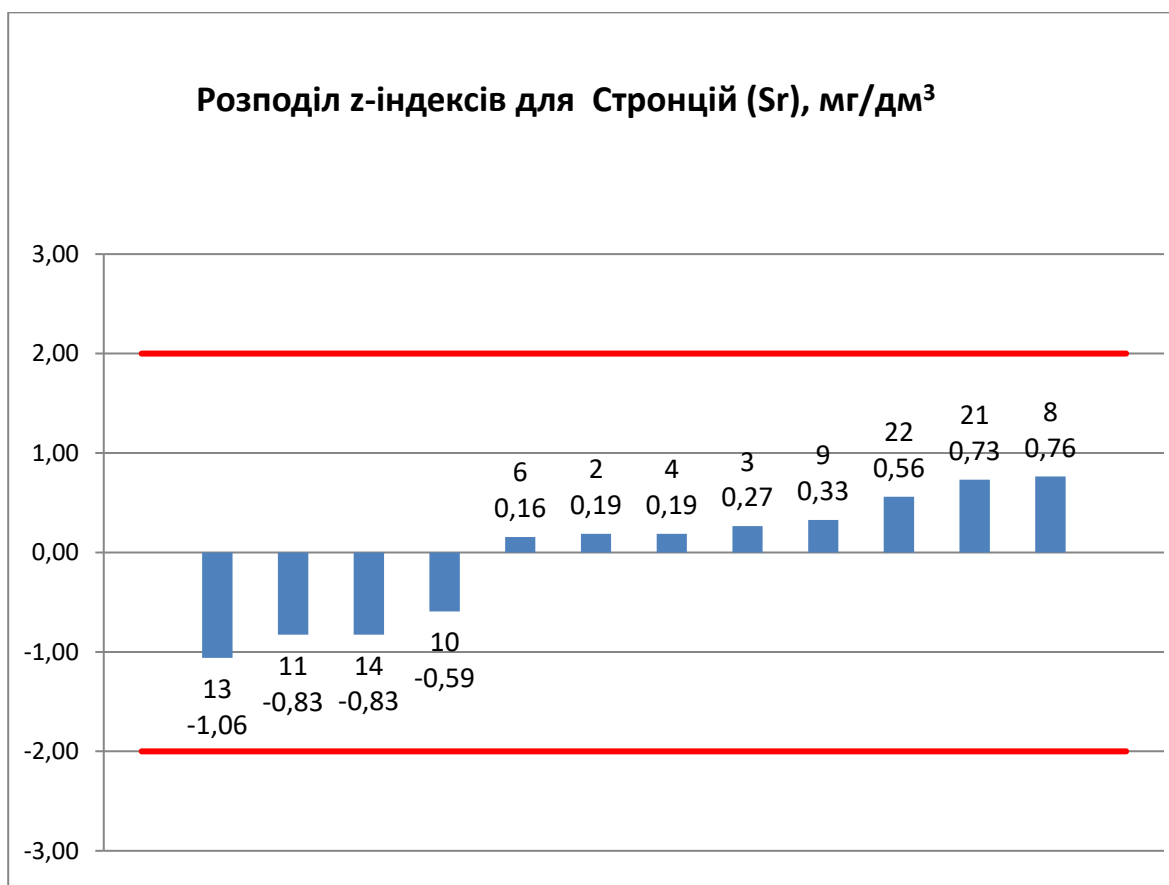
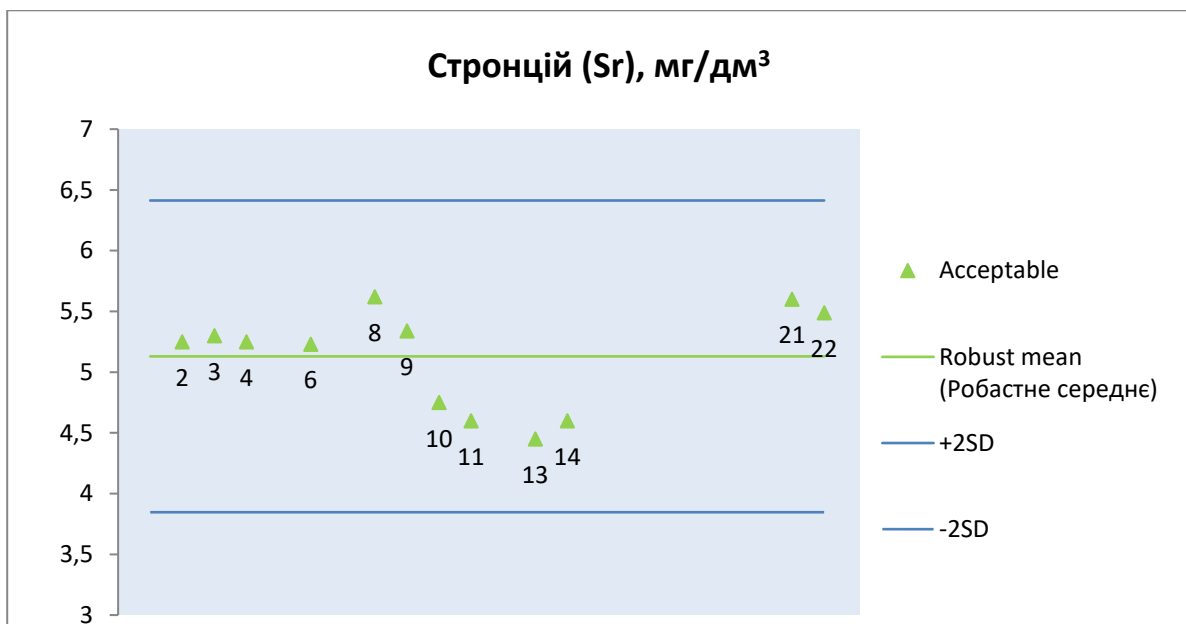
8.3. Кобальт (Co), мкг/ дм³



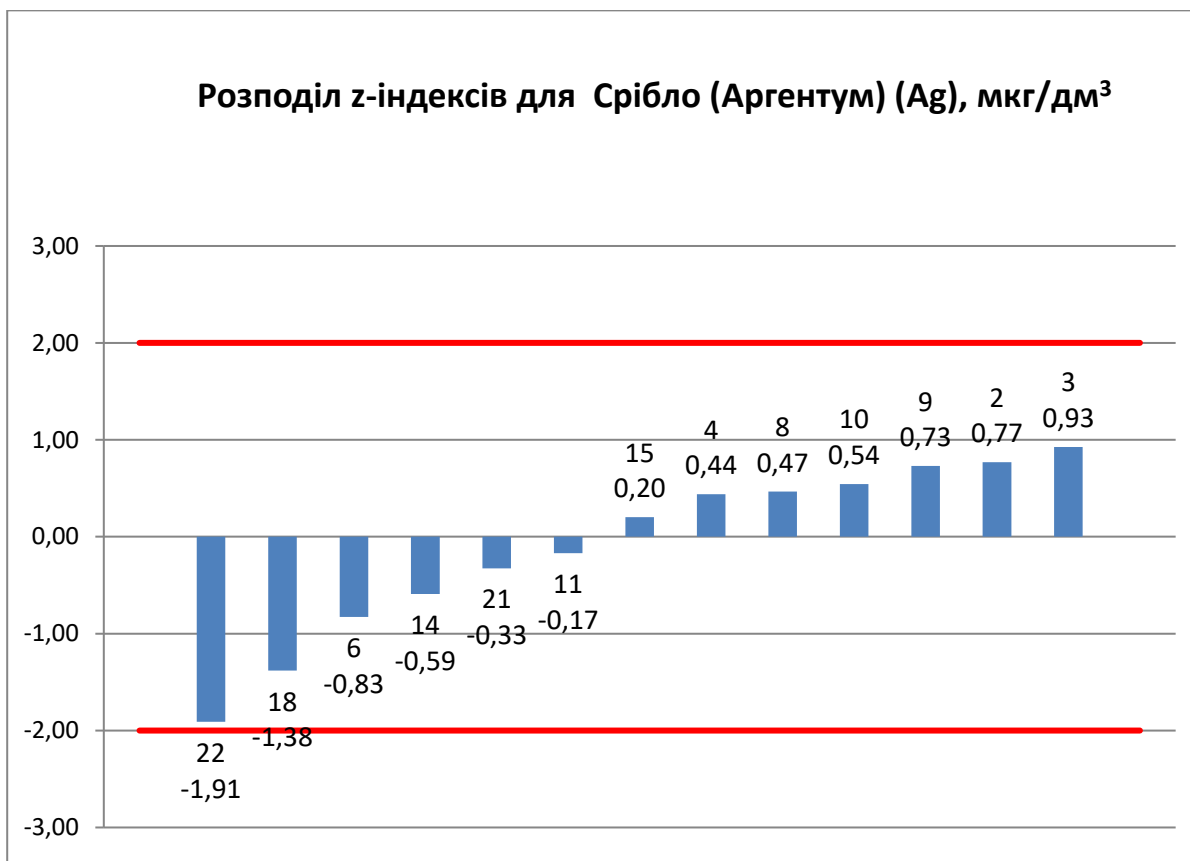
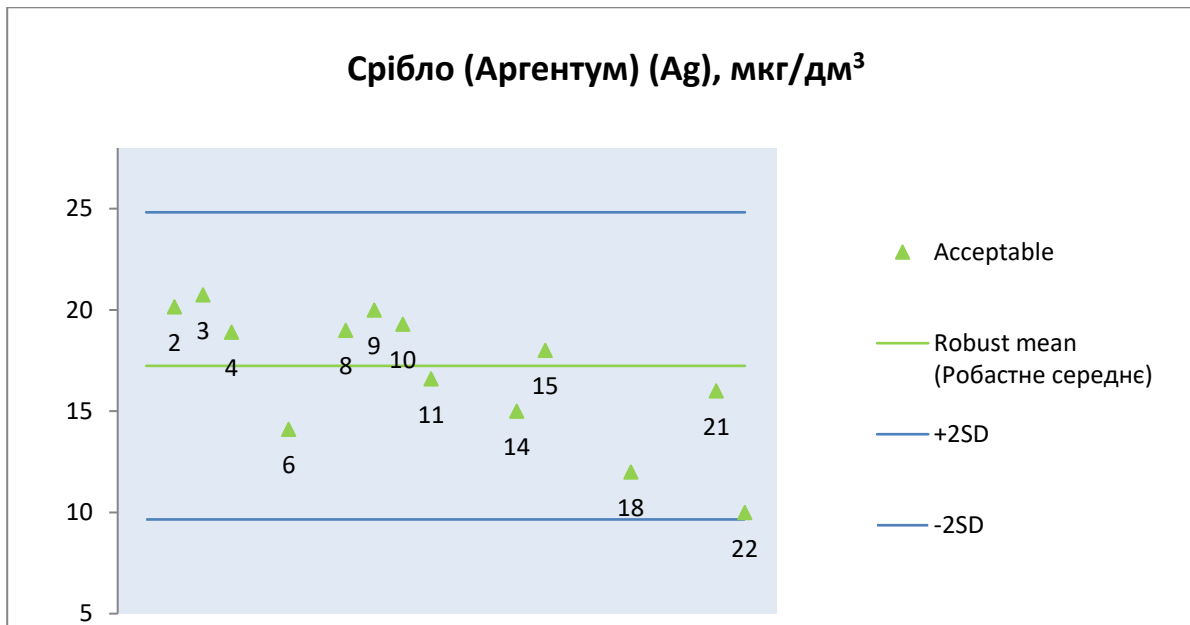
8.4. Бор (В), мкг/ дм³



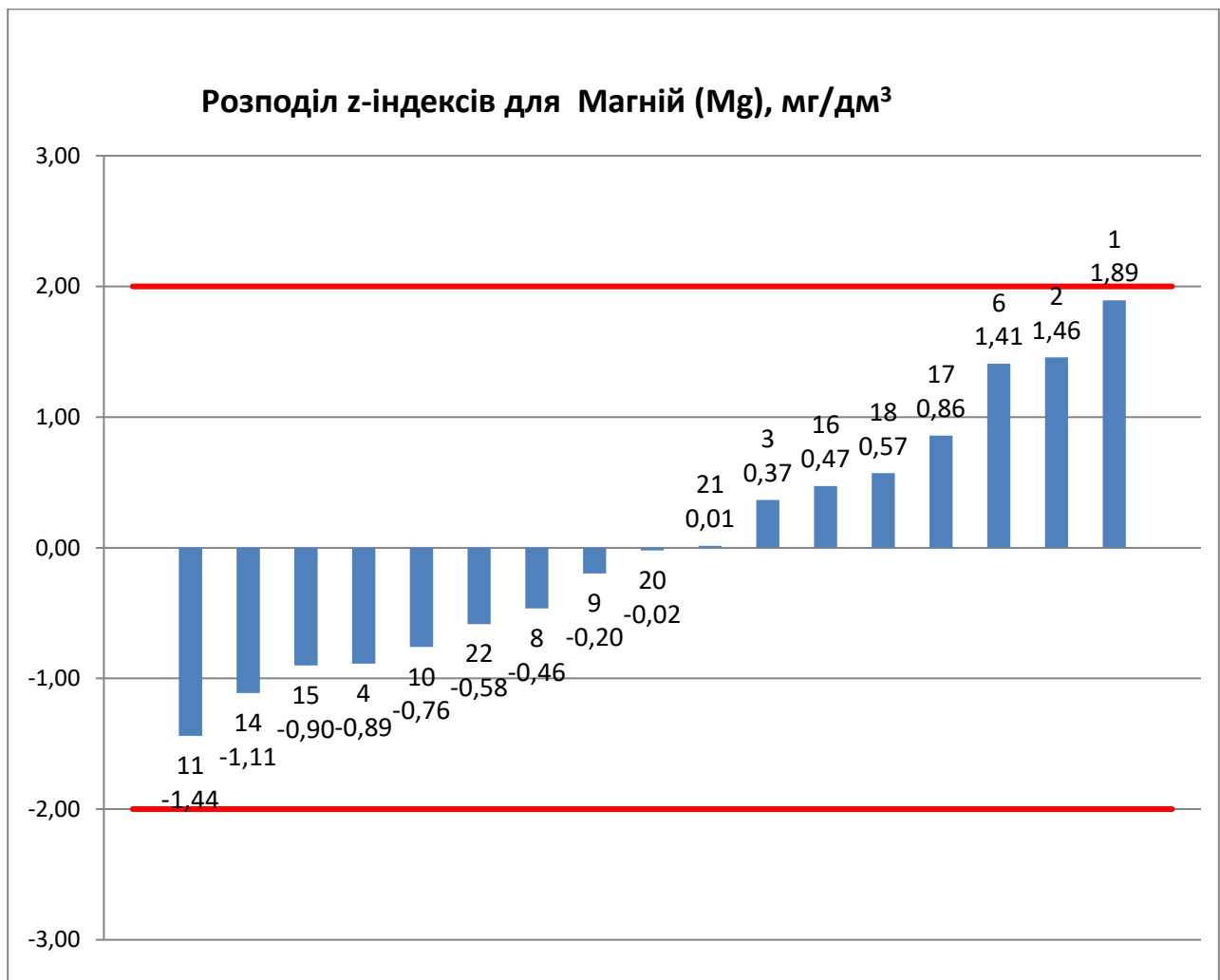
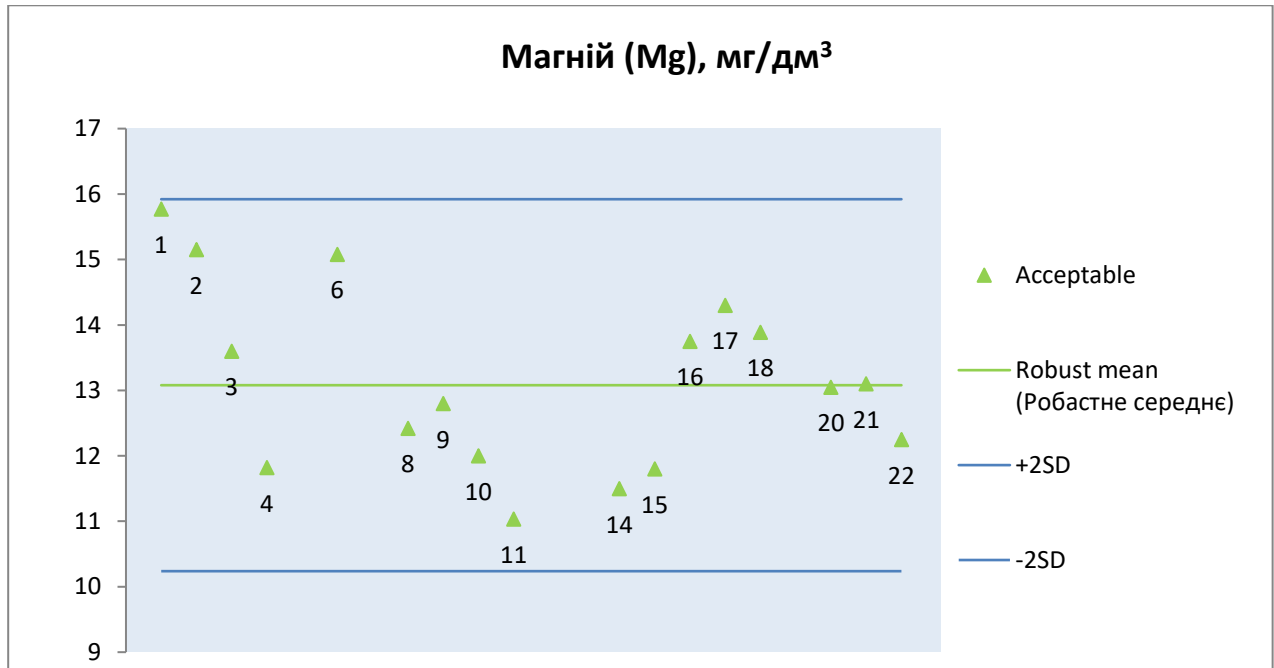
8.5. Стронцій (Sr), мг/ дм³



8.6. Срібло (Аргентум) (Ag), мкг/ дм³



8.7. Магній (Mg), мг/ дм³



9. ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ, ЗАЗНАЧЕНА УЧАСНИКАМИ (ДОВІДКОВО)

9.1. МЕТОДИ

Номер лабораторії	Мідь (Cu), мкг/дм ³	Цинк (Zn), мкг/дм ³	Кобальт (Co), мкг/дм ³	Бор (B), мкг/дм ³	Стронцій (Sr), мкг/дм ³	Срібло (Аргентум) (Ag), мкг/дм ³	Магній (Mg), мкг/дм ³
1	Фотометричне визначення на спектрофотометрі Prove 100 (MERCCK) з використанням тестових наборів	Фотометричне визначення з дитизином.		Фотометричне визначення на спектрофотометрі Prove 100 (MERCCK) з використанням тестових наборів			Фотометричне визначення на спектрофотометрі Prove 100 (MERCCK) з використанням тестових наборів
2	ДСТУ EN ISO11885:2019	ДСТУ EN ISO11885:2019	ДСТУ EN ISO11885:2019	ДСТУ EN ISO11885:2019	ДСТУ EN ISO11885:2019	ДСТУ EN ISO11885:2019	ДСТУ EN ISO11885:2019
3	ПНДФ 14.1:2:4.214-06	ПНДФ 14.1:2:4.214-06	ДСТУ ISO 15586:2012	РД 52.24.389-2011	ПНДФ 14.1:2:4.138-98	ДСТУ ISO 15586:2012	ДСТУ ISO 7980:2000
4	ДСТУ EN ISO 11885:2019 Якість води. Визначення вибраних елементів методом оптичної емісійної спектроскопії з індуктивнозв'язаною плазмою						
6					МВ7.2-97/к/2023 Капілярний електрофорез похибка 15%		МВ 7.2-97/к/2023 Капілярний електрофорез похибка 15%
8				МВВ №081/12-0916-14 (ПНД Ф 14.1:2:4.36-95)	МВВ №081/12-0962-15 (ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000)	МВВ 081/12-0258-06	МВВ №081/12-0962-15 (ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000)
9	ДСТУ EN ISO 11885:2019	ДСТУ EN ISO 11885:2019	ДСТУ EN ISO 11885:2019	ДСТУ EN ISO 11885:2019	ДСТУ EN ISO 11885:2019	ДСТУ EN ISO 11885:2019	ДСТУ EN ISO 11885:2019
10	ДСТУ EN ISO 11885:2019 (EN ISO 11885:2009, IDT)	ДСТУ EN ISO 11885:2019 (EN ISO 11885:2009, IDT)	ДСТУ EN ISO 11885:2019 (EN ISO 11885:2009, IDT)	ДСТУ EN ISO 11885:2019 (EN ISO 11885:2009, IDT)	ДСТУ EN ISO 11885:2019 (EN ISO 11885:2009, IDT)	ДСТУ EN ISO 11885:2019 (EN ISO 11885:2009, IDT)	ДСТУ EN ISO 11885:2019 (EN ISO 11885:2009, IDT)
11	ДСТУ EN ISO 11885:2019	ДСТУ EN ISO 11885:2019	ДСТУ EN ISO 11885:2019	ДСТУ EN ISO 11885:2019	ДСТУ EN ISO 11885:2019	ДСТУ EN ISO 11885:2019	ДСТУ EN ISO 11885:2019
12	МВВ 7.2-05-2021	МВВ 7.2-05-2021					
13	МВ 31.2-02010793:2023	МВ 31.2-02010793:2023	МВ 31.2-02010793:2023		МВ 1.3-02010793:2017		

Номер лабораторії	Мідь (Cu), мкг/дм ³	Цинк (Zn), мкг/дм ³	Кобальт (Co), мкг/дм ³	Бор (B), мкг/дм ³	Стронцій (Sr), мг/дм ³	Срібло (Аргентум) (Ag), мкг/дм ³	Магній (Mg), мг/дм ³
14	MBV 4388-2022 Вода. Методи визначення масової концентрації міді	MBV 001-2022 Методичні вказівки з застосування методики визначення масової канцентрації цинку безекстракційним фотометричним методом	MBV 3900/26 USERA Уніфіковане спектрофотометричне визначення показників складу води з використанням готових реагентів НАСН на спектрофотометрі DR3900	MBV 3900/26 USERA Уніфіковане спектрофотометричне визначення показників складу води з використанням готових реагентів НАСН на спектрофотометрі DR3900; MBV 50688-2022 Методичні вказівки з застосування колориметричної методики визначення рухливих сполук бору методом Бергера і Труога	MBV 3900/26 USERA Уніфіковане спектрофотометричне визначення показників складу води з використанням готових реагентів НАСН на спектрофотометрі DR3900	ДСТУ 7151:2010 Якість води. Визначення концентрації срібла експресним безекстракційним фотометричним методом	ДСТУ 6059:2003 Якість води. Визначення сумарного вмісту кальцію та магнію. Титриметричний метод із застосуванням етилендіамінтетраоцтової кислоти
15	MBV 081/12-0648-09	MBV 081/12-0413-07	MB-7.2-КГ № 2005:2023	MB-7.2-КГ № 2031:2023	-	MB-7.2-КГ № 2005:2023	MB-7.2-КГ № 2003:2023
16	ДСТУ ISO 15586:2012	ДСТУ ISO 15586:2012	-	-	-	ДСТУ ISO 15586:2012	ДСТУ ISO 15586:2012
17	MBV 081/12-4631-00	MBV 081/12-0139-04		MBV № 081/12-0916-14			ДСТУ ISO 6058:2003 ДСТУ ISO 6059:2003
18	ААС	ААС	ААС			ААС	ААС
19	MBV № 6 (С/Г)	MBV № 6 (С/Г)	MBV № 6 (С/Г)				
20	ДФУ/Ph. Eur 2.2.57	ДФУ/Ph. Eur 2.2.57	ДФУ/Ph. Eur 2.2.57	-	-	-	ДФУ/Ph. Eur 2.2.57
21	EPA Method 6020B. Inductively coupled plasma – mass spectrometry. EPA 3015A	EPA Method 6020B. Inductively coupled plasma – mass spectrometry. EPA 3015A	EPA Method 6020B. Inductively coupled plasma – mass spectrometry. EPA 3015A	EPA Method 6020B. Inductively coupled plasma – mass spectrometry. EPA 3015A	EPA Method 6020B. Inductively coupled plasma – mass spectrometry. EPA 3015A	EPA Method 6020B. Inductively coupled plasma – mass spectrometry. EPA 3015A	EPA Method 6020B. Inductively coupled plasma – mass spectrometry. EPA 3015A
22	PM.УЛ 5.4-100, ДСТУ EN ISO 11885:2019	PM.УЛ 5.4-100, ДСТУ EN ISO 11885:2019	PM.УЛ 5.4-100, ДСТУ EN ISO 11885:2019	PM.УЛ 5.4-100, ДСТУ EN ISO 11885:2019	PM.УЛ 5.4-100, ДСТУ EN ISO 11885:2019	PM.УЛ 5.4-100, ДСТУ EN ISO 11885:2019	PM.УЛ 5.4-100, ДСТУ EN ISO 11885:2019

9.2. ІНСТРУМЕНТАЛЬНИЙ МЕТОД АНАЛІЗУ

Номер лабораторії	Мідь (Cu), мкг/дм ³	Цинк (Zn), мкг/дм ³	Кобальт (Co), мкг/дм ³	Бор (B), мкг/дм ³	Стронцій (Sr), мкг/дм ³	Срібло (Аргентум) (Ag), мкг/дм ³	Магній (Mg), мкг/дм ³
2	Якість води. Визначення вибраних елементів методом оптичної емісійної спектрометрії індуктивнозв'язаною плазмою	Якість води. Визначення вибраних елементів методом оптичної емісійної спектрометрії індуктивнозв'язаною плазмою	Якість води. Визначення вибраних елементів методом оптичної емісійної спектрометрії індуктивнозв'язаною плазмою	Якість води. Визначення вибраних елементів методом оптичної емісійної спектрометрії індуктивнозв'язаною плазмою	Якість води. Визначення вибраних елементів методом оптичної емісійної спектрометрії індуктивнозв'язаною плазмою	Якість води. Визначення вибраних елементів методом оптичної емісійної спектрометрії індуктивнозв'язаною плазмою	Якість води. Визначення вибраних елементів методом оптичної емісійної спектрометрії індуктивнозв'язаною плазмою
3	Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.	Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.	Атомно-абсорбційна спектрометрія з електротермічною атомізацією (AAS-ETA).	Спектрофотометрія.	Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.	Атомно-абсорбційна спектрометрія з електротермічною атомізацією (AAS-ETA).	Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.
4	атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно						
6	Атомно-абсорбційна спектрометрія з електротермічною атомізацією (AAS-ETA).	Атомно-абсорбційна спектрометрія з електротермічною атомізацією (AAS-ETA).	Атомно-абсорбційна спектрометрія з електротермічною атомізацією (AAS-ETA).		Інше	Атомно-абсорбційна спектрометрія з електротермічною атомізацією (AAS-ETA).	Інше
8				Інше (флюорометричним методом)	Інше (за допомогою капілярного електрофорезу)	Спектрофотометрія.	Інше (за допомогою капілярного електрофорезу)
9	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).
10	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).
11	метод оптичної емісійної спектрометрії з індуктивнозв'язаною плазмою (ICP-OES)	метод оптичної емісійної спектрометрії з індуктивнозв'язаною плазмою (ICP-OES)	метод оптичної емісійної спектрометрії з індуктивнозв'язаною плазмою (ICP-OES)	метод оптичної емісійної спектрометрії з індуктивнозв'язаною плазмою (ICP-OES)	метод оптичної емісійної спектрометрії з індуктивнозв'язаною плазмою (ICP-OES)	метод оптичної емісійної спектрометрії з індуктивнозв'язаною плазмою (ICP-OES)	метод оптичної емісійної спектрометрії з індуктивнозв'язаною плазмою (ICP-OES)

Номер лабораторії	Мідь (Cu), мкг/дм ³	Цинк (Zn), мкг/дм ³	Кобальт (Co), мкг/дм ³	Бор (B), мкг/дм ³	Стронцій (Sr), мкг/дм ³	Срібло (Аргентум) (Ag), мкг/дм ³	Магній (Mg), мкг/дм ³
12	Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.	Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.					
13	Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.	Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.	Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.		Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.		
14	Спектрофотометрія.	Спектрофотометрія.	Спектрофотометрія.	Спектрофотометрія.	Спектрофотометрія.	Спектрофотометрія.	Інше
15	атомно-абсорбційної спектрометрії	атомно-абсорбційної спектрометрії	атомно-абсорбційної спектрометрії	фотометричний		атомно-абсорбційної спектрометрії	Інше (розрахунковий метод)
17	Електрохімічний (вольтамперометрія)	Електрохімічний (вольтамперометрія)		Флуориметричний			Титриметричний метод розрахунковий
18	Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.	Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.	Атомно-абсорбційна спектрометрія з електротермічною атомізацією (AAS-ETA).			Атомно-абсорбційна спектрометрія з електротермічною атомізацією (AAS-ETA).	Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.
19	Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.	Полуменева атомно-абсорбційна спектрометрія Flame - AAS.	Атомно-абсорбційна спектрометрія з електротермічною атомізацією (AAS-ETA).				
20	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).	Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).				Атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES).
21	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
22	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES

10. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

1. ISO/IEC 17043:2023 Conformity assessment – General requirements for the competence of proficiency testing providers.
2. ДСТУ EN ISO/IEC 17043:2017 Оцінка відповідності. Загальні вимоги до перевірки професійного рівня.
3. Analytical Methods Committee, Robust Statistics – How not to reject outliers Part 1. Basic Concepts, Analyst, 1989, 114, 1693-1697.
4. Fearn, T. and Thompson, M, A new test for ‘sufficient homogeneity’, Analyst, 2001, 126, 1414-1417.
5. ISO 13528:2022 Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparison.
6. ISO 33405:2024 Reference materials — Approaches for characterization and assessment of homogeneity and stability.
7. ILAC Discussion Paper on Homogeneity and Stability Testing, April 2008.