



Божко Наталія
"01" березня 2022р.

ПЕРЕВІРКА КВАЛІФІКАЦІЇ РТ.УА.4.1.2017
ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ СТІЧНОЇ ВОДИ
ЗВІТ З ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЇ –
РАУНД 6 ЛЮТИЙ 2022

Звіт підготував:	Володимир Новіков
Дата:	01.03.2022
Контакти:	vovan.novikov@gmail.com
Звіт затвердив:	Наталія Божко
Дата:	01.03.2022
Контакти:	smetrology@gmail.com
Статус:	Остаточний

Київ-2022

ЗМІСТ

ЗМІСТ	2
2. РЕЗЮМЕ	3
3. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЇ.....	3
3.1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ	3
3.2. ВИГОТОВЛЕННЯ ЗРАЗКУ, ГОМОГЕННІСТЬ ТА СТАБІЛЬНІСТЬ	3
3.3. ВІДПРАВКА ТА ОТРИМАННЯ ЗРАЗКІВ.....	4
3.4. ДОДАТКОВІ ПОСЛУГИ	4
3.5. ОЦІНЮВАННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ФУНКЦІОНУВАННЯ УЧАСНИКІВ.....	4
4. ОЦІНКА ГОМОГЕННОСТІ ТА СТАБІЛЬНОСТІ.....	4
5. ЗВЕДЕНІ ДАНІ.....	7
6. РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ ЛАБОРАТОРІЙ.....	8
7. Z-ІНДЕКСИ.....	9
8. ГРАФІКИ РОЗПОДІЛІВ Z-ІНДЕКСІВ ТА ГРАФІКИ РЕЗУЛЬТАТІВ.	10
8.1. Нітриту, мг/дм ³	10
8.2. Хлориди, мг/дм ³	11
8.3. Залізо загальне, мг/дм ³	12
8.4. Фосфати, мг/дм ³	13
8.5. Завислі речовини, мг/дм ³	14
9. ЗАЗНАЧЕНІ УЧАСНИКАМИ МЕТОДИ (ДОВІДКОВО)	15
10. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ	17

2. РЕЗЮМЕ

2.1. Метою перевірки кваліфікації по визначенню фізико-хімічних показників стічної води є визначення характеристик функціонування (як наведено в ДСТУ EN ISO/IEC 17043:2017[1]) та підвищення достовірності результатів випробувань.

2.2. Дана перевірка кваліфікації включає використання міжлабораторних порівнянь для підтвердження здатності лабораторій проводити випробування та/або ідентифікації напрямків покращення діяльності. Дана програма перевірки кваліфікації являє собою паралельну програму згідно з розділом А.3 додатку А ДСТУ EN ISO/IEC 17043[1] та зареєстрована в міжнародній інформаційній системі EPTIS.

2.3. Цей звіт з перевірки кваліфікації РТ.UA.4.1.2017 Раунд 6, що відбувся в лютому 2022 року є остаточним. Звіт складений згідно вимог ДСТУ EN ISO/IEC 17043[1] та Програми РТ.UA.4.1.2017 Раунд 6. Звіт оформлений українською мовою та може бути знайдений в мережі Інтернет за адресою <http://www.metrologyservice.com.ua>

2.4. 22 учасників відзвітували про результати випробування зразків згідно цього раунду. Їх результати представлені в подальших розділах.

2.5. Перелік 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. 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. Функціонуюча система якості ТОВ «Метролоджі сервіс» (далі – Провайдера) відповідає вимогам ДСТУ EN ISO/IEC 17043[1] 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 підрядників для відбору, виготовлення, гомогенізації та розділення зразків, що відповідають вимогам Програми перевірки кваліфікації РТ.UA.4.1.2017 Раунд 6. 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 підрядними лабораторіями у відповідності до [2-7]. Дані результати з статистичною обробкою публікуються в звіті.

3.2.2. Учасники можуть зв'язуватись з Провайдером для запиту детальної інформації щодо відбору, виготовлення, гомогенізації та розділення зразків, для тих зразків, по яким вони приймали участь. Така інформація може бути надана Учаснику виключно з дотриманням вимог конфіденційності Учасником та якщо дана інформація не може

компрометувати інших Учасників та/або поставити під загрозу виконання вимог конфіденційності щодо інших Учасників та/або є комерційною таємницею.

3.3. ВІДПРАВКА ТА ОТРИМАННЯ ЗРАЗКІВ

3.3.1. Зразки для випробування – **вода стічна** були відправлені 07.02.2022р. згідно графіку проведення Програми перевірки кваліфікації РТ.УА.4.1.2017 Раунд 6.

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

3.3.3. Всього 22 учасників з різних регіонів України отримали по одному зразку кожен. 22 учасників відзвітували про результати випробування зразків.

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 підрядної 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 [2,3].

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 $|z| \leq 2$. z-індекси визнані сумнівними, якщо $2 < |z| \leq 3$. Якщо $|z| > 3$, результати розглядаються як незадовільні. Розрахунки були зроблені згідно [1,3,5]. Провайдер радить впроваджувати коригувальні дії при $|z| > 3$ та запобіжні дії при $2 < |z| \leq 3$.

3.5.6. В даному раунді 3,88% (4 результати) від всіх результатів визнані незадовільними. В раунді 5 незадовільних результатів було 2,4% (2 результати).

4. ОЦІНКА ГОМОГЕННОСТІ ТА СТАБІЛЬНОСТІ

4.1. Зразки оцінювалися на гомогенність та стабільність після змішування та пакування шляхом відбирання семи зразків матеріалу випадковим чином з усіх

приготованих. Всі ці зразки були випробувані за умов повторюваності, оскільки тільки 30 зразків було виготовлено згідно [7]. Всі зразки для випробувань стабільності і для випробування гомогенності зберігалися у відповідних умовах в період підготовки та звітування по цьому раунду, імітуючи умови транспортування до учасників не більше двох діб. Таким чином, зважаючи на специфіку зразку, стабільність була доведена тільки в момент дослідження всіма учасниками.

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 [3,4].

4.3. Достатня гомогенність була підтверджена по кожному показнику згідно Програми у виготовлених зразках.

4.4. Робочий приклад для Нітриту, мг/дм³:

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						Аналіз на 'достатню однорідність'/Test for 'sufficient homogeneity'					
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	3,570	3,600	3,585	0,0005	0,00	1	3,57	3,60	7,17	0,0009	
2	3,550	3,610	3,580	0,0018	0,00	2	3,55	3,61	7,16	0,0036	
3	3,600	3,630	3,615	0,0004	0,00	3	3,60	3,63	7,23	0,0009	
4	3,610	3,650	3,630	0,0008	0,00	4	3,61	3,65	7,26	0,0016	
5	3,630	3,600	3,615	0,0004	0,00	5	3,63	3,60	7,23	0,0009	
											0,0079
Mean	3,605		Worst pair	0,0018	Mean	3,605					
Max	3,65		SUM of SD ²	0,0040	Max	3,65					
Min	3,55		C	0,4557	Min	3,55					
			Ccr, 5%	0,8412							
			Ccr, 1%	0,9279	Analytical variance S ² ar	0,0008	SD		0,0288		
			Conclusion		Sanal	0,0281	RSDR		0,7976		
			5% PASS		Ssums	0,0014					
			1% PASS		MSb	0,0007					
					Between sample variance S ² sam	0,0000					
Remarks											
1. Cohran's C test is described in ISO 5727-2 and FAPAS protocol, sixth edition, 2002											
2. Test for 'sufficient homogeneity' is performed according to FAPAS protocol, sixth edition, 2002											

Source of σp value to use	
Use(write '1') Source	σp
C>13.8%, HORWITZ	18,9868
1 120ppb<C<13.8%, HORWITZ	0,4755
C<120 ppb	0,793100
MASS NEGATIVE POWER FOR HORWITZ EQUATION(%=2, ppb=9,ppm=6)	6
SD	0,0277
Trial SD	0,0000
Target SD chosen	0,4755
σ ² all	0,020346
Replicates	5
F1	2,373
F2	2,595
Critical value	0,0503
Between sample variance S ² sam	0,0000
Sufficient homogeneity test	PASS

4.5. Дані для всіх показників

	Нітрити, мг/дм3	Хлориди, мг/дм3	Залізо загальне, мг/дм3	Фосфати, мг/дм3	Завислі речовини, мг/дм3
Homogeneity and stability (Гомогенність та стабільність)					
Cohran's 'C' test (С-тест "Кохрана")					
Critical value (5%,5pairs)=0,8412	0,4557	0,5000	0,5714	0,5952	0,5338
Mean Result	3,6050	97,6600	0,4690	11,6540	14,5400
Conclusion (Висновок)	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
Analytical variance test (тест аналітичної дисперсії)					
S ² anal	0,0008	0,0020	0,0001	0,0230	2,4280
S _{anal}	0,0281	0,0447	0,0084	0,1517	1,5582
S ² sample	0	0,9623	0,000	0	1,3293
σ _p	0,4755	7,8396	0,0841	1,2883	1,5546
σ _p source	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz
σ ² all	0,0203	5,5314	0,0006	0,1494	0,2175
Critical value	0,0503	13,1311	0,0017	0,4141	6,8168
Conclusion (Висновок)	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS

5. ЗВЕДЕНІ ДАНІ

	Нітроти, мг/дм3	Хлориди, мг/дм3	Залізо загальне, мг/дм3	Фосфати, мг/дм3	Завислі речовини, мг/дм3
К-ть результатів	20	21	21	20	21
Кількість $ z > 3$	1	1	0	2	0
Кількість $ z > 3$, %	5,000	4,762	0,000	10,000	0,000
Середнє	3,984	94,400	0,303	12,331	26,971
Min	0,500	85,000	0,040	10,500	14,900
Max	4,680	116,850	0,490	20,100	38,100
SD (Стандартне відхилення)	0,870	6,385	0,109	2,417	6,192
Median (Медіана)	4,142	93,720	0,284	11,490	25,500
Robust mean (Робастне середнє)	4,143	93,322	0,308	11,594	27,247
Robust SD (Робастне SD)	0,279	2,802	0,073	0,526	5,160
SD з методу (з міжлаб. експ.)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SD з рівняння Гурвіца	0,535	7,543	0,059	1,283	2,651
Цільове SD (Відхилення ПК)	0,535	7,543	0,146	1,283	8,691
Джерело цільового SD	Horwitz	Horwitz	Trial SD	Horwitz	Trial SD

6. РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ ЛАБОРАТОРІЙ

Номер лабораторії	Нітриди, мг/дм ³	Хлориди, мг/дм ³	Залізо загальне, мг/дм ³	Фосфати, мг/дм ³	Завислі речовини, мг/дм ³
1	4,45	116,85	0	20	15
2	4,19	93,95	0,32	11,23	32,40
3	4,15	90,86	0,35	10,55	34,50
4	3,90	91,50	0,26	10,50	25,50
5	4,52	95,85	0,49	14,00	38,10
6		94,54±5,08	0,42±0,02	12,04±0,23	25±2
7	4,17	92,40	0,28	12,10	24,40
8	3,83	99,0	0,43	11,57	15,2
9					24
10	4,134 ±0,130	93,93 ±0,00	0,41 ±0,05	11,47 ±0,63	26,7 ±3,6
11	4,63	90,00	0,30	11,53	20,80
12	4,53	89,50	0,10		32,00
13	4,68	103,06	0,28	17,76	31,00
14	4,25	89,970	0,33	10,870	34,00
15	3,93	92,00	0,23	11,25	24,00
16	3,92	93,72	0,27	11,60	25,20
17	3,86	93,20	0,28	11,30	28,30
18	3,57	97,94	0,26	11,48	21,00
19	4,32	94,72	0,33	11,37	29,20
20	4,10	90,40	0,25	11,50	25,20
21	0,5 мг/дм ³	85,0 мг/дм ³	0,04 мг/дм ³	13,0 мг/дм ³	35,0 мг/дм ³
22	4,040	94,000	0,48	11,40	

7. Z-ІНДЕКСИ

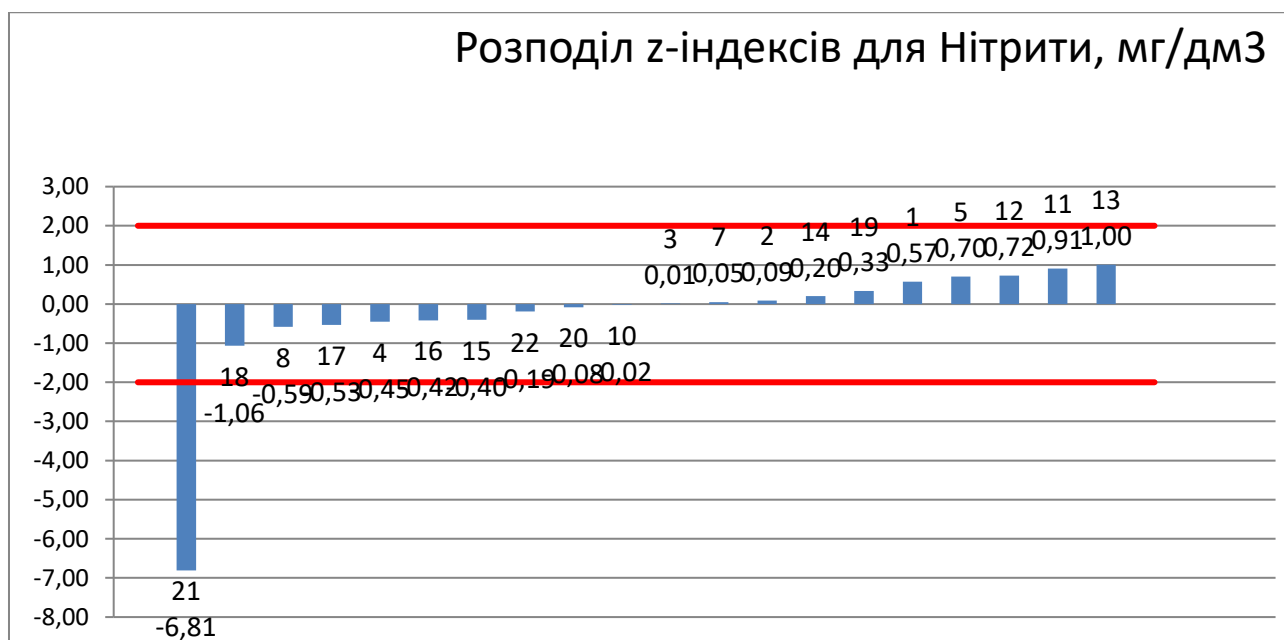
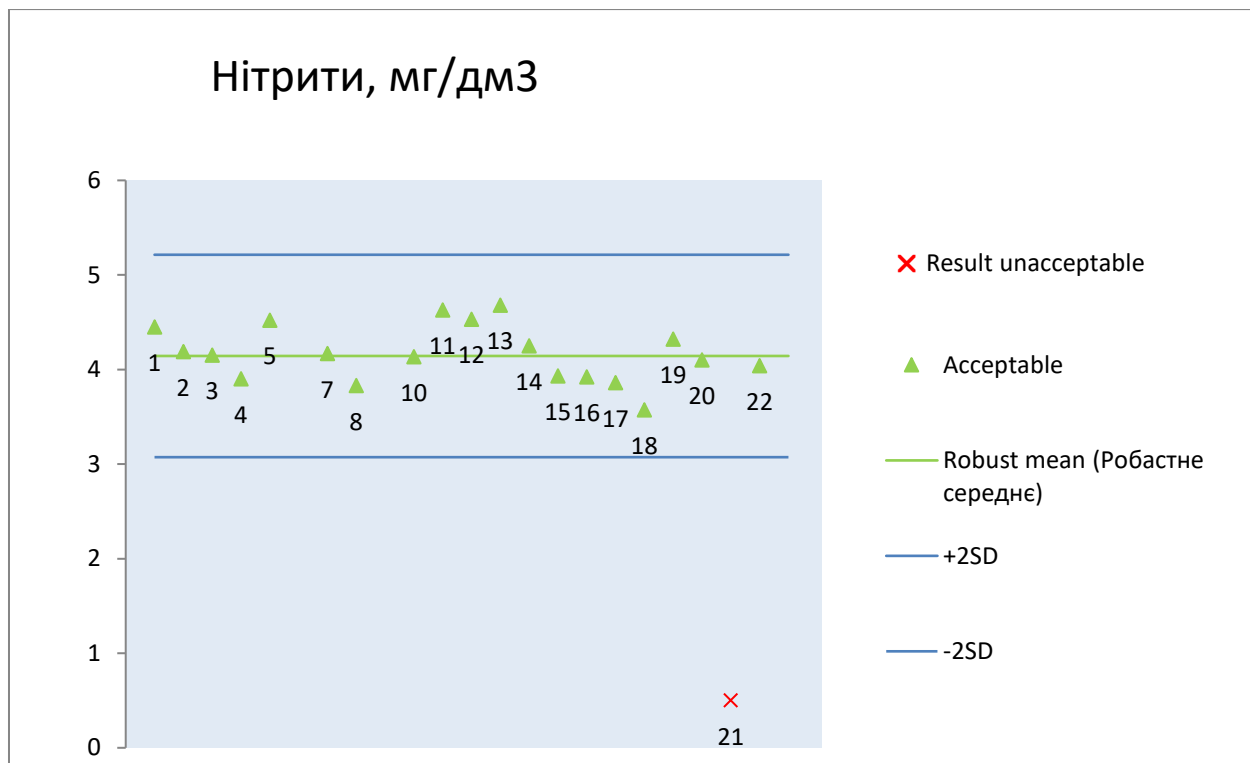
Номер лабораторії	Нітрити, мг/дм ³	Хлориди, мг/дм ³	Залізо загальне, мг/дм ³	Фосфати, мг/дм ³	Завислі речовини, мг/дм ³
1	0,57	3,12	-0,40	6,63	-1,42
2	0,09	0,08	0,08	-0,28	0,59
3	0,01	-0,33	0,29	-0,81	0,83
4	-0,45	-0,24	-0,33	-0,85	-0,20
5	0,70	0,34	1,25	1,88	1,25
6		0,16	0,77	0,35	-0,26
7	0,05	-0,12	-0,19	0,39	-0,33
8	-0,59	0,75	0,83	-0,02	-1,39
9					-0,37
10	-0,02	0,08	0,70	-0,10	-0,06
11	0,91	-0,44	-0,06	-0,05	-0,74
12	0,72	-0,51	-1,43		0,55
13	1,00	1,29	-0,17	4,81	0,43
14	0,20	-0,44	0,15	-0,56	0,78
15	-0,40	-0,18	-0,54	-0,27	-0,37
16	-0,42	0,05	-0,26	0,00	-0,24
17	-0,53	-0,02	-0,19	-0,23	0,12
18	-1,06	0,61	-0,33	-0,09	-0,72
19	0,33	0,19	0,15	-0,17	0,22
20	-0,08	-0,39	-0,40	-0,07	-0,24
21	-6,81	-1,10	-1,84	1,10	0,89
22	-0,19	0,09	1,18	-0,15	

Примітка.

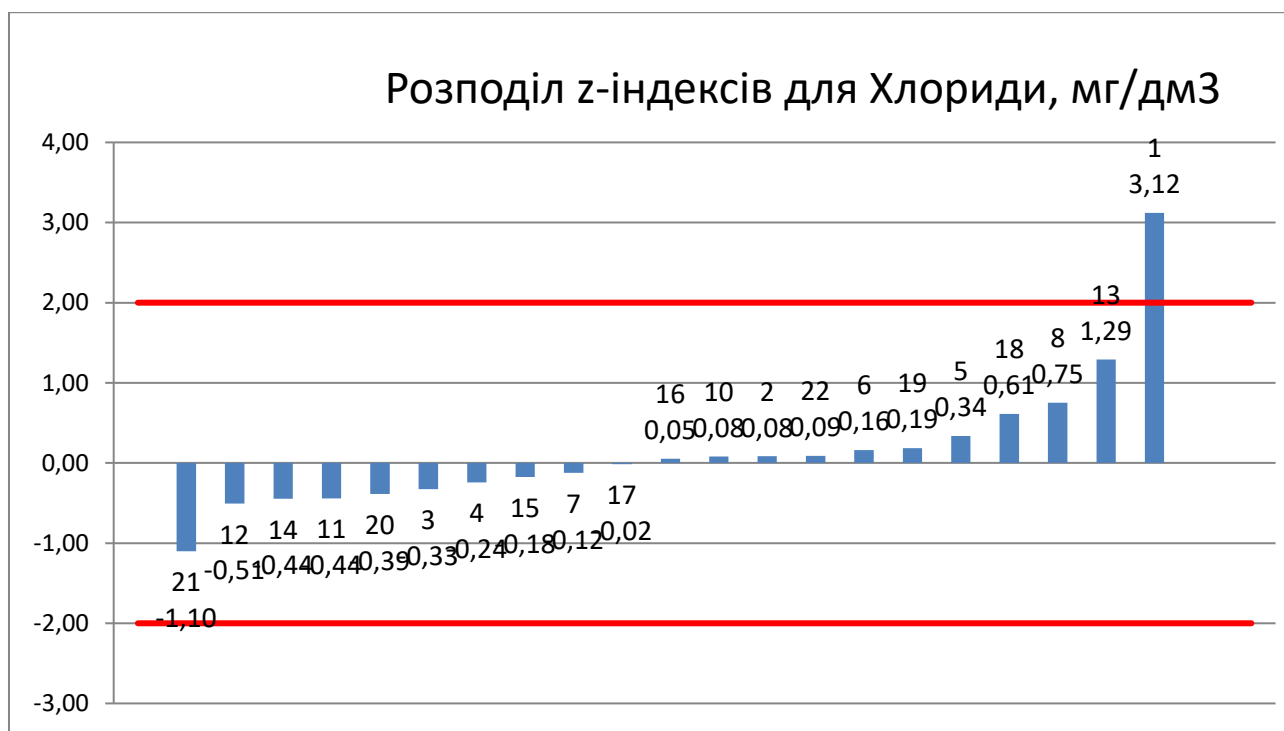
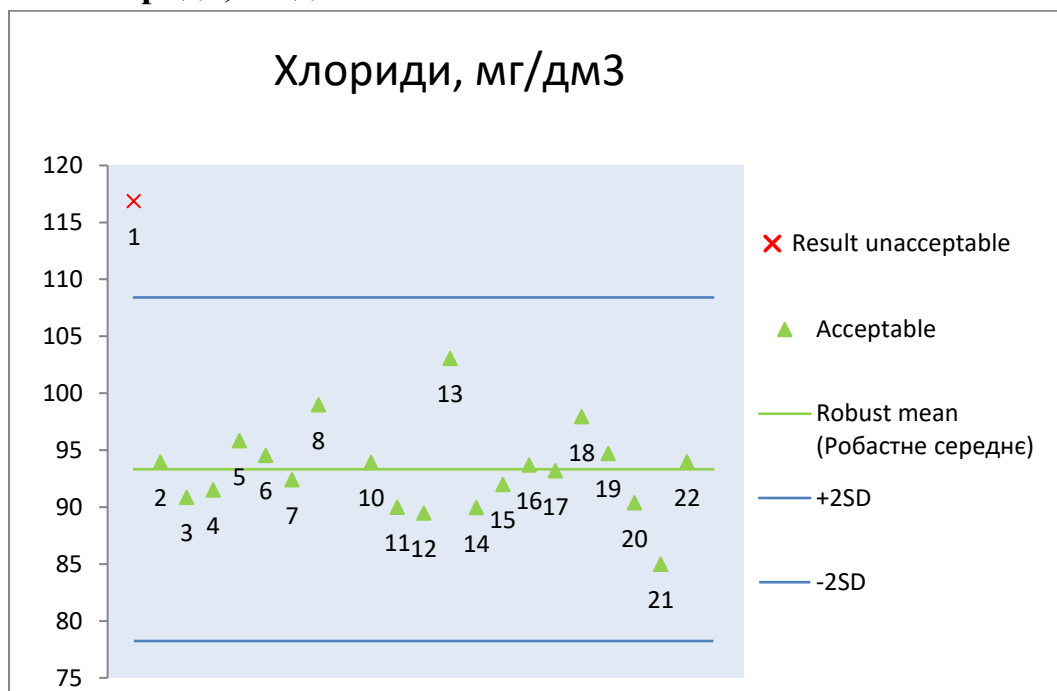
1. Зеленим в таблиці позначені результати, які Провайдер вважає задовільними.
2. Червоним в таблиці позначені результати, які Провайдер вважає незадовільними.
3. Результати, які вважаються сумнівними, позначені в таблиці жовтим.
4. Пусте поле – Учасник не надав результату по даному показнику, Провайдер оцінювання не проводив.

8. ГРАФІКИ РОЗПОДІЛІВ Z-ІНДЕКСІВ ТА ГРАФІКИ РЕЗУЛЬТАТІВ.

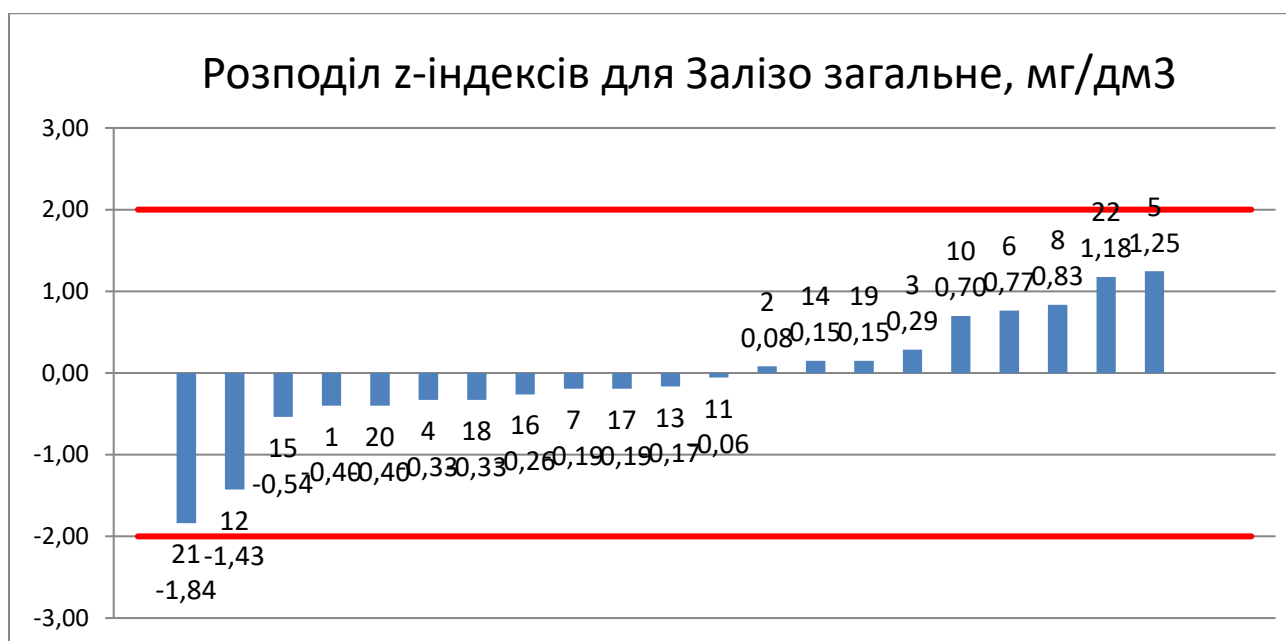
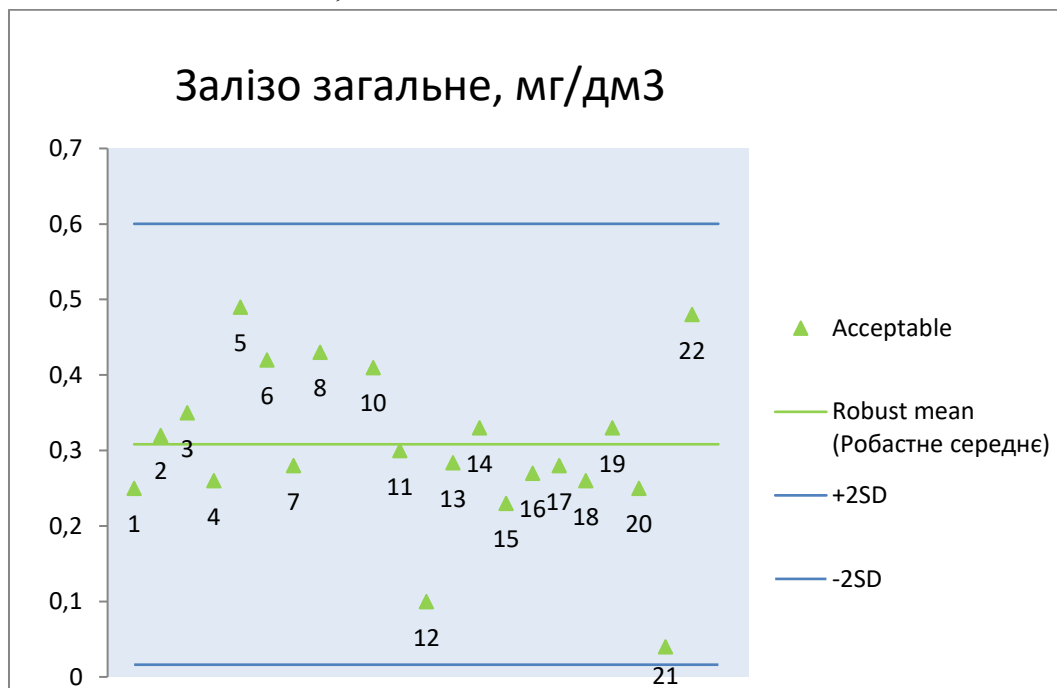
8.1. Нітрити, мг/дм³



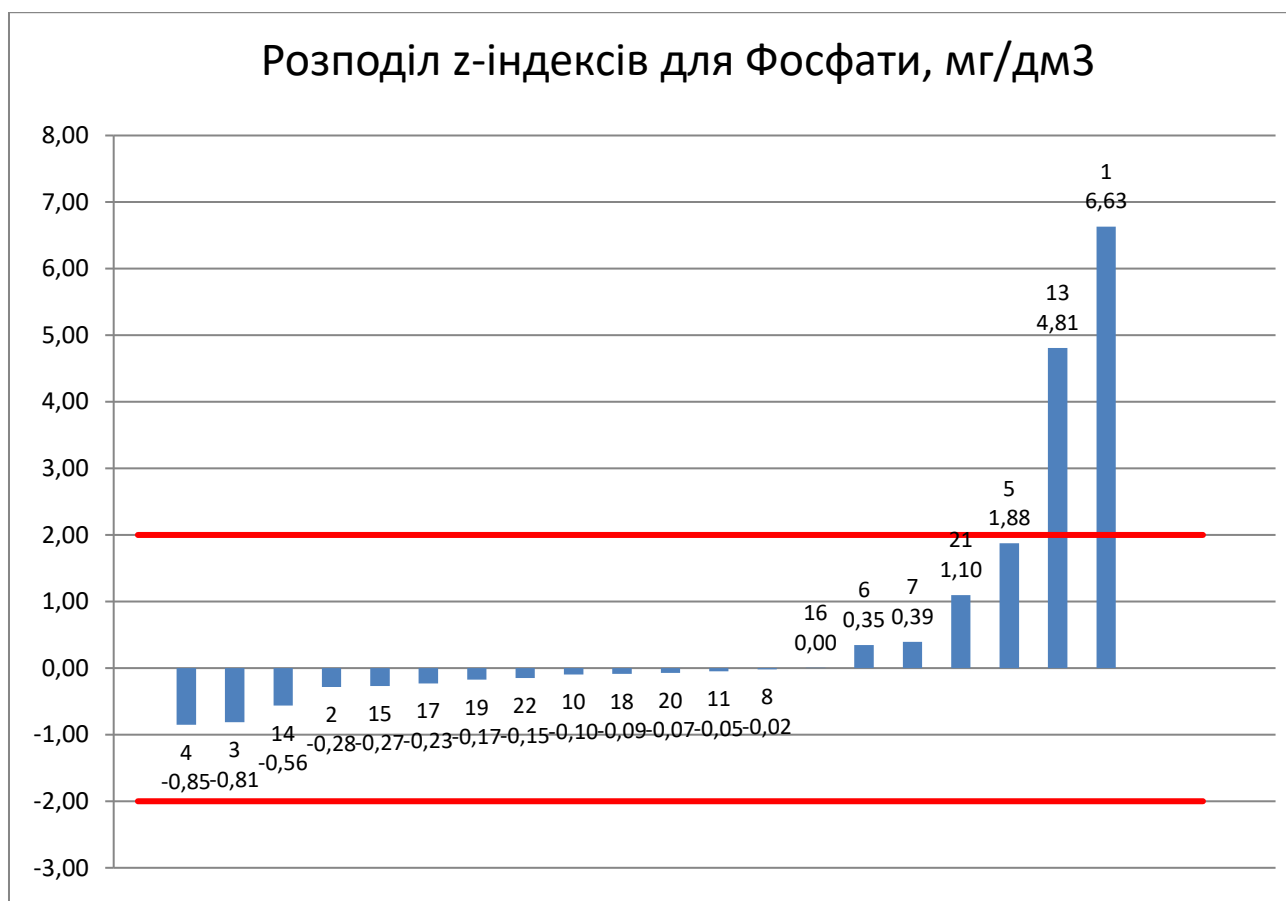
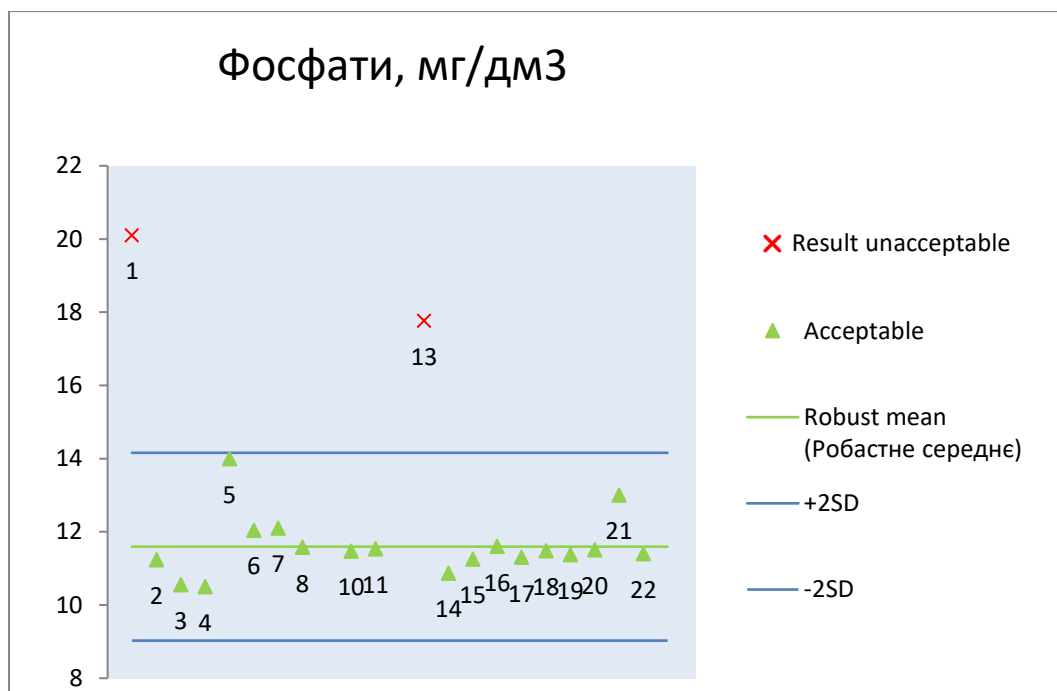
8.2. Хлориди, мг/дм³



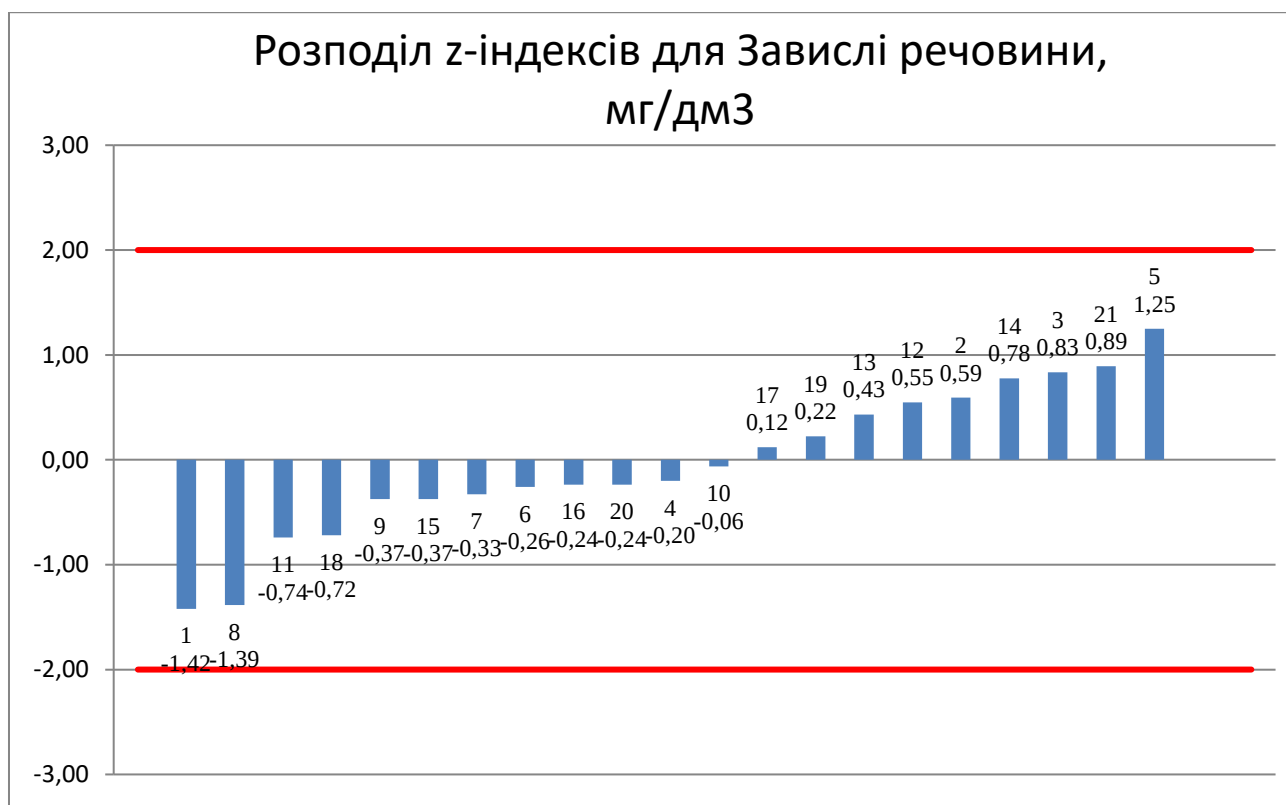
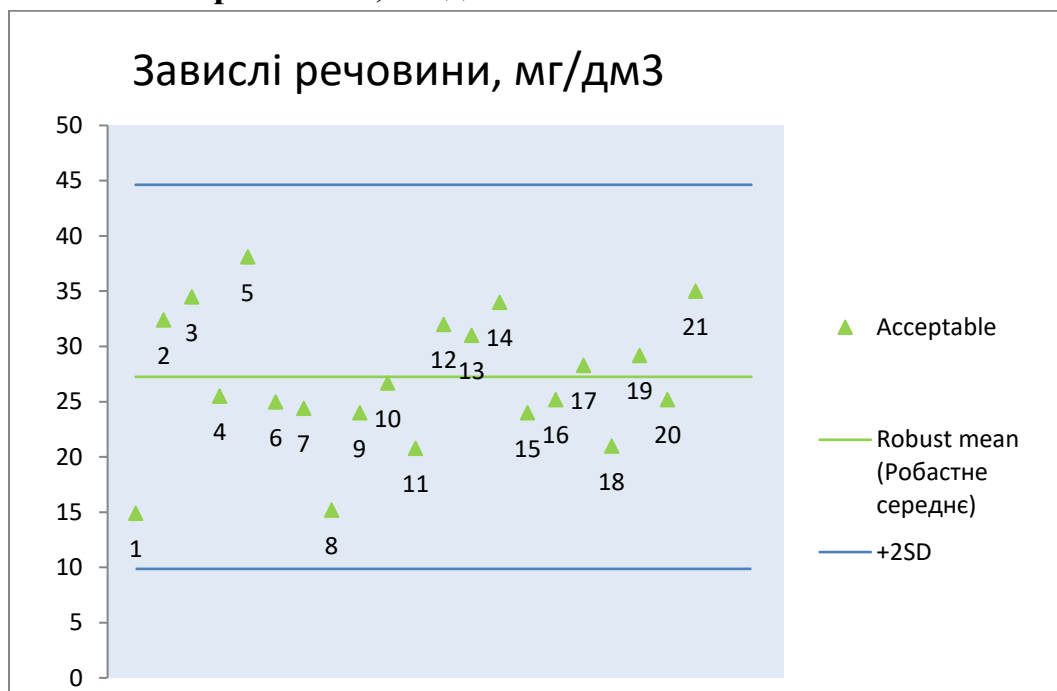
8.3. Залізо загальне, мг/дм³



8.4. Фосфати, мг/дм³



8.5. Завислі речовини, мг/дм³



9. ЗАЗНАЧЕНІ УЧАСНИКАМИ МЕТОДИ (ДОВІДКОВО)

Номер лабораторії	Нітрити, мг/дм ³	Хлориди, мг/дм ³	Залізо загальне, мг/дм ³	Фосфати, мг/дм ³	Завислі речовини, мг/дм ³
1	КНД 211.1.4.023-95 Методика фотометричного визначення нітрит-іонів з реактивом Гріса в поверхневих та очищених стічних водах	МВВ 081/12-0653-09 Води зворотні, поверхневі, підземні. Методика виконання вимірювань масової концентрації хлоридів титриметричним методом	МВВ 081/12-0175-05 Поверхневі, підземні та зворотні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації заліза загального фотоколориметричним методом з роданідом (0,05-4,0 мг/дм ³)	КНД 211.1.4.043-95 Методика визначення фосфатів у стічних водах	КНД 211.1.4.039-95 Методика гравіметричного визначення завислих (суспендованих) речовин в природних і стічних водах
2	КНД 211.1.4.023-95	МВВ №081/12-0653-09	МВВ №081/12-0175-05	МВВ №081/12-0005-01	КНД 211.1.4.039-95
3	КНД 211.1.4.023-95	МВВ №081/12-0653-09	МВВ №081/12-0175-05	МВВ №081/12-0005-01	КНД 211.1.4.039-95
4	МВВ 081/37-0696-10	ДСТУ ISO 9297:2007	МВВ 081/37-0734-11	ДСТУ ISO 6878: 2008	КНД 211.1.4.021-95
5	Фотометричне вимірювання з реактивом Гріса	МВВ 081/12-0004-01 Поверхневі та очищені стічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації хлоридів методом аргентометричного титрування	КНД 211.1.4.040-95 Методика фотометричного визначення заліза(III) та заліза(II) з сульфасаліциловою кислотою в стічних водах	МВВ 081/12-0005-01 Поверхневі та очищені стічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації розчинених ортофосфатів фотометричним методом	КНД 211.1.4.039-95 Методика гравіметричного визначення завислих (суспендованих) речовин в природних стічних водах
6		МВВ 081/12-0653-09 Води зворотні, поверхневі, підземні. Методика виконання вимірювань масової концентрації хлоридів титриметричним методом.	КНД 211.1.4.040-95	МВВ 081/12-0005-01 Поверхневі та очищені стічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації розчинених ортофосфатів фотометричним методом.	КНД 211.1.4.039-95
7	КНД 211.1.4.023-95	МВВ 081/12-0004-01	ДСТУ EN ISO 11885:2019	МВВ 081/12-0879-13	КНД 211.1.4.039-95
8	КНД 211.1.4.023-95 Методика визначення нітрит-іонів з реактивом Гріса в поверхневих та очищених стічних водах	МВВ 081/12-0004-01 Поверхневі та очищені стічні води Методика виконання вимірювань масової концентрації хлоридів методом аргентометричного титрування	РНД 02-05-2002 “Методика виконання вимірювань масової концентрації заліза в стічній воді” Спектрофотометрія роданида заліза	МВВ 081/12-0005-01 Поверхневі та очищені стічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації розчинених ортофосфатів фотометричним методом. Спектрофотометричне	РНД 03-05-2002 Методика виконання вимірювань масової концентрації завислих речовин в стічних водах

				визначення з молібдатом в кислому середовищі	
9					КНД 211.1.4.039-95
10	РНД 07-05-2002	РНД 14-05-2002	КНД 211.1.4.040-95	РНД 09-05-2002	КНД 211.1.4.039-95
11	КНД 211.1.4.023-95	КНД 211.1.4.037-95	КНД 211.1.4.040-95	МВВ 081/12-0005-01	КНД 211.1.4.039-95
12	КНД 211.1.4.023-95	МВВ № 081/12-0653-09	КНД 211.1.4.034-95		КНД 211.1.4.039-95
13	КНД 211.1.4.023-95	МВВ 081/12-0004-01	КНД 211.1.4.034-95	МВВ 081/12-0005-01	КНД 211.1.4.039-95
14	КНД 211.1.4.023-95 “Методика фотометричного визначення нітрит-іонів з реактивом Грісса в поверхневих та очищених стічних водах”	МВВ 081/12-0004-01 Поверхневі та очищені стічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації хлоридів методом аргентометричного титрування.	МВВ № 081/12-0175-05. Поверхневі, підземні та зворотні води.	Методика виконання вимірювань масової концентрації заліза загального фотоколориметричним методом з роданідом	МВВ №081/12-0005-01. Поверхневі та очищені стічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації розчинених ортофосфатів фотометричним методом.
15	КНД 211.1.4.023-95	МВВ 081/12-0653-09	МВВ 081/12-0415-07	МВВ 081/12-0879-13	КНД 211.1.4.039-95
16	КНД 211.1.4.023-95	МВВ №081/12-0653-09	МВВ №081/12-0175-05	КНД 211.1.4.043-95	КНД 211.4.039-95
17	КНД 211.1.4.023-95	МВВ 081/12-0653-09	МВВ 081/12-0175-05	МВВ 081/12-0879-13	КНД 211.1.4.039-95
18	КНД 211.1.4.023-95	МВВ №081/12-0653-09	МВВ №081/12-0175-05	МВВ №081/12-0005-01	КНД 211.1.4.039-95
19	КНД №211.1.4.023-95	МВВ №081/12-0653-09	МВВ №081/12-0175-05	МВВ №081/12-0005-01	КНД 211.1.4.039-95
20	КНД 211.1.4.023-95 Методика фотометричного визначення нітрит-іонів з реактивом Грісса в поверхневих та очищених стічних водах.	КНД 211.1.4.037-95 Методика меркуриметричного визначення хлоридів в поверхневих і стічних водах.	КНД 211.1.4.034-95 Методика фотометричного визначення загального заліза з ортофенантроліном в поверхневих і стічних водах.	МВВ № 081/12-0879-13 Методика виконання вимірювань масової концентрації ортофосфатів у зворотних, поверхневих та підземних водах фотоколориметричним методом.	КНД 211.1.4.039-95 Методика гравіметричного визначення завислих (суспендованих) речовин в природних і стічних водах.
21	КНД 211.1.4.023-95 Методика фотометричного визначення нітрит-іонів з реактивом Гріса в поверхневих та очищених стічних водах	МВВ 081/12-0004-01 Методика виконання вимірювань масової концентрації хлоридів методом аргентометричного титрування	ДСТУ ISO 6332:2003 Визначення заліза. Спектриметричний метод із використання 1,10-фенантроліну (ISO 6332:1988, IDT)	МВВ 081/12-0005-01 Поверхневі та очищені стічні води. Методика виконання вимірювань масової концентрації розчинених ортофосфатів фотометричним методом.	КНД 211.1.4.039-95 Методика гравіметричного визначення завислих (суспендованих) речовин в природних і стічних водах.
22	КНД 211.1.4.023-95	МВВ 081/12-0653-09	КНД 211.1.4.040-95	КНД 211.1.4.043-95	

10. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

1. ДСТУ EN ISO/IEC 17043:2017 Оцінка відповідності. Загальні вимоги до перевірки професійного рівня.
2. Analytical Methods Committee, Robust Statistics – How not to reject outliers Part 1. Basic Concepts, Analyst, 1989, 114, 1693-1697.
3. FOOD ANALYSIS PERFORMANCE ASSESSMENT SCHEME (FAPAS). Protocol for the organization and analysis of data, sixth edition, 2002.
4. Fearn, T. and Thompson, M, A new test for ‘sufficient homogeneity’, Analyst, 2001, 126, 1414-1417.
5. ДСТУ ISO/IEC 13528:2016 Статистичні методи для застосування під час перевірки професійного рівня за допомогою міжлабораторних порівнянь.
6. ISO Guide 35:2017 Reference materials – Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability.
7. ILAC Discussion Paper on Homogeneity and Stability Testing, April 2008.