



Божко Наталія
"26" квітня 2019

ПЕРЕВІРКА КВАЛІФІКАЦІЇ РТ.УА.1.4.2017
ПРОДУКТИ МЛИНАРСТВА (ЯКІСТЬ)
ЗВІТ З ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЇ –
РАУНД 3 КВІТНЯ 2019

Звіт підготував:	Володимир Новіков
Дата:	26.04.2019
Контакти:	vovan.novikov@gmail.com
Звіт затвердив:	Наталія Божко
Дата:	26.04.2019
Контакти:	smetrology@gmail.com
Статус:	Остаточний

Київ-2019

1. ЗМІСТ

1. ЗМІСТ	2
2. РЕЗЮМЕ	4
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.....	5
3.4. ДОДАТКОВІ ПОСЛУГИ	5
3.5. ОЦІНЮВАННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ФУНКЦІОНУВАННЯ УЧАСНИКІВ.....	5
4. ОЦІНКА ГОМОГЕННОСТІ ТА СТАБІЛЬНОСТІ.....	6
5. ЗВЕДЕНІ ДАНІ.....	8
6. РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ ЛАБОРАТОРІЙ.....	10
7. Z-ІНДЕКСИ.....	12
8. ГРАФІКИ РОЗПОДІЛІВ Z-ІНДЕКСІВ ТА ГРАФІКИ РЕЗУЛЬТАТІВ.	14
8.1. ISO 712:2009/ДСТУ ISO 712:2015 Вміст вологи, %	14
8.2. ISO 20483:2013/ДСТУ ISO 20483:2016 Вміст сирого протеїну, % (коефіцієнт перерахунку вмісту азоту до вмісту білка - 5.7).....	15
8.3. ISO 2171:2007/ДСТУ ISO 2171:2009 Вміст золи,%	16
8.4. ISO 3093:2009/ДСТУ ISO 3093:2009 Число падання, с	17
8.5. ISO 7305:1998 Кислотність жиру, мг КОН/100 г	18
8.6. ISO 21415-1:2006 /ДСТУ ISO 21415-1:2009 Вміст сирогої клейковини, %	19
8.7. ISO 21415-2:2015/ ДСТУ ISO 21415-2:2009 Вміст сирогої клейковини, %	20
8.8. ISO 21415-2:2015/ ДСТУ ISO 21415-2:2009 Індекс клейковини.....	21
8.9. ISO 21415-4:2006 Вміст сухої клейковини, %	22
8.10. ISO 27971:2015 Енергія деформації, W.....	23
8.11. ISO 27971:2015 Середня ордината максимального надлишкового тиску, Р	24
8.12. ISO 27971:2015 Середнє значення абсциси у разі розриву, L.....	25
8.13. ISO 27971:2015 Індекс розтяжності, G.....	26
8.14. ISO 27971:2015 Коефіцієнт конфігурації кривої, P/L	27
8.15. ISO 5529:2007 Індекс седиментації – Тест Зелені, мл	28
8.16. ГОСТ 9404-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 9404-88 Вміст вологи, %.....	29
8.17. ГОСТ 10846-91 Вміст білку, % (коефіцієнт перерахунку вмісту азоту до вмісту білка - 5.7).....	30
8.18. ГОСТ 27494-87/Метод розроблений на основі ГОСТ 27494-87 Зольність,%	31
8.19. ГОСТ 27676-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27676-88 Число падання, с	32

8.20. ДСТУ 4250:2003 Кислотне число жиру, мг КОН на 100г сухої речовини	33
8.21. ГОСТ 27839-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27839-88 Вміст сирої клейковини, %.....	34
8.22. ГОСТ 27839-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27839-88 Якість сирої клейковини, ІДК	35
8.23. ДСТУ 4870:2007 Показник білості борошна, ум.од.	36
8.24. ДСТУ 4111.4:2002 Енергія деформації, W	37
8.25. ДСТУ 4111.4:2002 Середня ордината максимального надлишкового тиску, Р.....	38
8.26. ДСТУ 4111.4:2002 Середнє значення абсциси у разі розриву, L	39
8.27. ДСТУ 4111.4:2002 Індекс розтяжності, G.....	40
8.28. ДСТУ 4111.4:2002 Коефіцієнт конфігурації кривої, Р/L.....	41
9. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ.....	42

2. РЕЗЮМЕ

2.1. Метою перевірки кваліфікації в випробуванні борошна є визначення характеристик функціонування (як наведено в ISO/IEC 17043[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.

2.3. Цей звіт з перевірки кваліфікації PT.UA.1.4.2017 Раунд 3, що відбувся в квітні 2019 є остаточним. Звіт складений згідно вимог ISO/IEC 17043 [1] та Програми PT.UA.1.4.2017 Раунд 3. 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. 13 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.

3. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЇ

3.1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

3.1.1. Функціонуюча система якості ТОВ «Метролоджі сервіс» (далі – Провайдер) відповідає вимогам ISO/IEC 17043:2010[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 PT.UA.1.4.2017 Раунд 3. 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 [2-8]. 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 – борошно пшеничне у кількості приблизно 3 кг. були відправлені 01.04.2019 згідно графіку проведення Програми перевірки кваліфікації РТ.УА.1.4.2017 Раунд 3.

3.3.2. Кожен виготовлений та ідентифікований зразок був герметично упакований у поліетиленовий пакет.

3.3.3. Всього 13 учасників із різних регіонів України отримали по одному зразку кожен. 13 учасників відвідували 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.

3.4.2. Зразки, що залишились після закінчення раунду, є доступними для продажу, як сертифікований референтний матеріал (CRM) з сертифікатом якості та невизначеністю. За детальною інформацією звертайтеся до Провайдера.

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 або згідно характеристичного рівняння Гурвіца, стандартного відхилення міжлабораторних експериментів, що наведені в методі, стандартного відхилення попередніх раундів перевірок кваліфікації, або 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.

3.5.4. z-індекси визнані задовільними, якщо $|z| \leq 2$. z-індекси визнані сумнівними, якщо $2 < |z| \leq 3$ (позначено жовтим в таблицях). Якщо $|z| \geq 3$, результати розглядаються як незадовільні (позначені червоним в таблицях). Розрахунки були зроблені згідно [1,3,5].

3.5.5. В даному раунді всього 3.05% всіх результатів визнані незадовільними (5 результатів). В раунді 2 незадовільних результатів було 0.84%

3.5.6. Учасник №13 надав додатковий результат по показнику «Вміст сухої клейковини, %» за методом «ISO 21415-3:2006». Даний результат вказаний в таблиці «Результати випробувань лабораторій», але не був оцінений Провайдером.

3.5.7. Учасник №2 вказав результат по показнику «Індекс клейковини», по методу «ДСТУ ISO 21415-1:2009» замість «ISO 21415-2:2015/ДСТУ ISO 21415-2:2009» Даний результат вказаний в таблиці «Результати випробувань лабораторій», але не був оцінений Провайдером.

3.5.8. Учасники №7 №8 №9 вказали результати по показнику «Показник білості борошна, ум.од.», по «ГОСТу 26361-84 Мука метод определения белизны» замість «ДСТУ 4870:2007». Дані результати були оцінені Провайдером.

3.5.9. По показнику «ДНК глютену, мг/кг, ПЛР» Був наданий 1 результат. Даний результат вказаний в таблиці «Результати випробувань лабораторій», був оцінений Провайдером як «Задовільно (S)».

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. Три з цих зразків були випробувані двічі за умов повторюваності, оскільки тільки 28 зразків було виготовлено згідно [7]. Чотири зразки для випробувань стабільності зберігались у відповідних умовах в період підготовки та звітування по цьому раунду. Вони також були випробувані двічі.

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, окрім показників, що можуть розглядатися як еквівалентні або гомогенність може бути припущенна з гомогенності інших показників.

4.4. ISO 712:2009/ДСТУ ISO 712:2015 Вміст вологи, %

Вміст вологи, % ISO 7122009ДСТУ ISO 7122015									
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	
1	14,32	14,35	14,34	0,0004	0,00	1	14,32	14,35	28,67
2	14,41	14,40	14,41	0,0000	0,00	2	14,41	14,40	28,81
3	14,42	14,44	14,43	0,0002	0,00	3	14,42	14,44	28,86
4	14,40	14,37	14,39	0,0005	0,00	4	14,40	14,37	28,77
5	14,52	14,44	14,48	0,0032	0,00	5	14,52	14,44	28,96
6	14,44	14,39	14,42	0,0012	0,00	6	14,44	14,39	28,83
7	14,40	14,41	14,41	0,0000	0,00	7	14,40	14,41	28,81
									0,0113
Mean	14,408		Worst pair	0,0032		Mean	14,408		
Max	14,52		SUM of SD ²	0,0056		Max	14,52		
Min	14,32		C	0,5664		Min	14,32		
			Ccr, 5%	0,7271					
			Ccr, 1%	0,8376					
			Conclusion			Analytical variance S ² ar	0,0008	SD	0,0471
			5% PASS			Sanal	0,0284	RSDR	0,3269
			1% PASS			Ssums	0,0077		
						MSb	0,0039		
						Between sample variance S ² sam	0,0015		
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 sp value to use									
Use(write '1') Source									
1 C>13.8%, HORWITZ									
120ppb<C<13.8%, HORWITZ									
C<120 ppb									
MASS NEGATIVE POWER FOR HORWITZ EQUATION(%=2, ppb=9,ppm=6)									
SD									
Trial SD									
Target SD chosen									
σ ² all									
Replicates									
F1									
F2									
Critical value									
Between sample variance S ² sam									
Sufficient homogeneity test									

4.5. Дані для всіх показників

Method	ISO 712:2009/ДСТУ ISO 712:2015	ISO 20483:2013/ДСТУ ISO 20483:2016	ISO 2171:2007/ДСТУ ISO 2171:2009	ISO 3093:2009/ДСТУ ISO 3093:2009	ISO 7305:1998	ISO 21415-1:2006/ДСТУ ISO 21415-1:2009	ISO 21415-2:2015/ДСТУ ISO 21415-2:2009	ISO 21415-2:2015/ДСТУ ISO 21415-2:2009	ISO 21415-3:2006/ISO 21415-4:2006	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 5529:2007	ГОСТ 9404-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 9404-88	ГОСТ 27839-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27839-88	ГОСТ 27839-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27839-88
	Вміст вологи, %	Вміст сирого протеїну, % (коефіцієнт перерахунку вмісту азоту до вмісту білка - 5.7)	Вміст золи, %	Число падання, с	Кислотність жиру, мг КОН/100 г	Вміст сирової клейковини, %	Вміст сирової клейковини, %	Індекс клейковини	Вміст сухої клейковини, %	Енергія деформації, W	Середня ордината максимального надлишкового тиску, Р	Середнє значення абсциси у разі розриву, L	Індекс розтяжності, G	Коефіцієнт конфігурації кривої, Р/L	Індекс седиментації – Тест Зелені, мл	Вміст вологи, %	Вміст сирової клейковини, %	Якість сирової клейковини, ІДК
Homogeneity and stability(Гомогенність та стабільність)																		
Cohran's 'C' test(С-тест "Кохрана")																		
Critical value(5%,10pairs)=0,602	0,5664	0,6330	0,4005	0,4841	0,5008	0,3361	0,3135	0,6301	0,4785	0,2660	0,2832	0,3571	0,3871	0,5622	0,5000	0,3665	0,3591	0,3984
Mean Result	14,4079	12,1864	0,6345	465,9286	37,4079	28,5750	24,8307	98,3286	8,2936	356,0000	147,5714	62,1429	17,5071	2,3864	42,7143	14,3393	24,5743	41,8857
Conclusion(Висновок)	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
Analytical variance test(тест аналітичної дисперсії)																		
S ² anal	0,0008	0,0019	0,0000	132,7857	0,6111	0,0430	0,0023	0,0191	0,0015	26,8571	16,1429	5,0000	0,0664	0,0156	0,1429	0,0016	0,0458	0,7171
Sanal	0,0284	0,0437	0,0068	11,5233	0,7817	0,2075	0,0477	0,1380	0,0386	5,1824	4,0178	2,2361	0,2577	0,1248	0,3780	0,0397	0,2141	0,8468
S ² sample	0,0015	0,0001	0,0002	360,8929	0,7150	0,0579	0,0358	0,0537	0,0198	99,2381	7,4643	0	0,0021	0	0,4167	0,0024	0,2617	3,5495
σ _p	0,3796	0,3346	0,0260	30,4800	5,2230	0,5346	0,4983	0,8110	0,8600	23,0800	5,7220	6,7960	0,8000	0,1630	2,5000	0,3787	2,0000	5,0000
σ _p source	Horwitz	Horwitz	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Horwitz	Horwitz	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Horwitz	Method Tr SD	Method Tr SD
σ ² all	0,0130	0,0101	0,0001	83,6127	2,4552	0,025718	0,0223	0,0592	0,0666	47,9418	2,9467	4,1567	0,0576	0,0024	0,5625	0,0129	0,3600	2,2500
Critical value	0,0284	0,0239	0,0002	365,4703	6,0298	0,1155	0,0502	0,1516	0,1419	139,0834	29,2724	15,8791	0,2160	0,0273	1,3855	0,0294	0,8215	5,7505
Conclusion(Висновок)	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS

5. ЗВЕДЕНІ ДАНІ

Method	ISO 712:2009/ДСТУ ISO 712:2015	ISO 20483:2013/ДСТУ ISO 20483:2016	ISO 2171:2007/ДСТУ ISO 2171:2009	ISO 3093:2009/ДСТУ ISO 3093:2009	ISO 7305:1998	ISO 21415-1:2006/ДСТУ ISO 21415-1:2009	ISO 21415-2:2015/ДСТУ ISO 21415-2:2009	ISO 21415-2:2015/ДСТУ ISO 21415-2:2009	ISO 21415-3:2006/ISO 21415-4:2006	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 5529:2007
	Вміст вологи, %	Вміст сирого протеїну, % (коефіцієнт перерахунку вмісту азоту до вмісту білка - 5.7)	Вміст золи,%	Число падання, с	Кислотність жиру, мг КОН/100 г	Вміст сирої клейковини, %	Вміст сирої клейковини, %	Індекс клейковини	Вміст сухої клейковини, %	Енергія деформації, W	Середня ордината максимального абсциси у надлишкового тиску, P	Середнє значення абсциси у разі розриву, L	Індекс розтяжності, G	Коефіцієнт конфігурації кривої, P/L	Індекс седиментації – Тест Зелені, мл
К-ть результатів	8	6	8	9	3	10	7	7	4	4	4	4	4	4	3
Кількість z >3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Кількість z >3, %	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Середнє	14,201	12,008	0,614	485,222	32,123	28,032	25,471	97,927	8,498	295,000	131,250	57,750	16,875	2,288	39,000
Min	14,000	11,860	0,550	442,000	27,000	25,900	24,820	96,700	8,290	256,000	121,000	50,000	15,700	2,020	35,000
Max	14,380	12,210	0,680	546,000	37,440	30,000	26,000	99,000	8,700	355,000	148,000	64,000	17,800	2,540	42,000
SD(Стандартне відхилення)	0,132	0,151	0,044	37,503	5,223	1,308	0,400	0,706	0,234	45,702	11,673	6,449	0,960	0,226	3,606
Median(Медіана)	14,195	11,950	0,625	466,000	31,930	28,335	25,600	98,000	8,500	284,500	128,000	58,500	17,000	2,295	40,000
Robust mean(Робастне середнє)	14,202	12,008	0,614	484,075	32,123	28,082	25,487	97,958	8,498	295,000	131,250	57,750	16,875	2,288	39,000
Robust SD(Робастне SD)	0,130	0,151	0,043	35,505	5,223	1,165	0,371	0,466	0,234	45,702	11,673	6,449	0,960	0,226	3,606
SD з методу(з міжлаб. експ.)	0,160	0,176	0,022	30,480	7,000	2,010	0,900	2,000	0,860	23,080	5,722	6,796	0,800	0,163	2,500
SD з рівняння Гурвіца	0,381	0,347	0,026	N/A	N/A	0,530	0,505	N/A	0,246	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Цільове SD(відхилення перевірки кваліфікації)	0,130	0,133	0,026	30,480	5,223	1,165	0,505	0,466	0,246	23,080	5,722	6,796	0,800	0,163	2,500
Source of target SD	Trial SD	Trial SD	Horwitz	Method Tr SD	Trial SD	Trial SD	Horwitz	Trial SD	Horwitz	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD

Method	ГОСТ 9404-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 9404-88	ГОСТ 10846-91	ГОСТ 27494-87/Метод розроблений на основі ГОСТ 27494-87	ГОСТ 27676-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27676-88	ДСТУ 4250:2003	ГОСТ 27839-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27839-88	ГОСТ 27839-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27839-88	ДСТУ 4870:2007	ДСТУ 4111.4:2002	ДСТУ 4111.4:2002	ДСТУ 4111.4:2002	ДСТУ 4111.4:2002	ДСТУ 4111.4:2002
	Вміст вологи, %	Вміст білку, % (коефіцієнт перерахунку вмісту азоту до вмісту білка - 5.7)	Зольність,%	Число падання, с	Кислотне число жиру, мг КОН на 100 г сухої речовини	Вміст сирової клейковини, %	Якість сирової клейковини, ІДК	Показник білості борошна, ум.од.	Енергія деформації, W	Середня ордината максимального надлишкового тиску, Р	Середнє значення абсциси у разі розриву, L	Індекс розтяжності, G	Коефіцієнт конфігурації кривої, Р/L
К-ть результатів	10	7	7	8	2	9	10	6	4	4	4	4	4
Кількість z > 3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1
Кількість z > 3, %	10,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	10,000	0,000	0,000	25,000	25,000	0,000	25,000
Середнє	13,944	11,896	0,601	488,875	34,470	25,297	53,880	59,150	266,750	118,000	60,500	17,275	2,025
Min	12,800	11,430	0,580	435,000	31,480	24,450	44,000	56,000	244,000	94,000	48,000	15,400	1,270
Max	14,270	12,180	0,620	535,000	37,460	25,900	72,000	60,700	304,000	128,000	74,000	19,200	2,600
SD(Стандартне відхилення)	0,426	0,242	0,016	35,998	4,228	0,516	8,721	1,800	28,135	16,062	11,121	1,615	0,561
Median(Медіана)	14,055	11,900	0,610	500,500	34,470	25,020	50,000	60,000	259,500	125,000	60,000	17,250	2,115
Robust mean(Робастне середнє)	14,043	11,931	0,601	488,875	34,470	25,310	52,513	59,370	273,667	126,000	56,000	16,633	2,277
Robust SD(Робастне SD)	0,166	0,171	0,016	35,998	4,228	0,492	6,102	1,365	30,006	1,732	8,000	1,201	0,303
SD з методу(з міжлаб. експ.)	N/A	N/A	N/A	N/A	4,240	2,000	5,000	2,000	21,893	10,080	4,480	1,331	0,182
SD з рівняння Гурвіца	0,375	0,329	0,026	N/A	N/A	0,503	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Цільове SD(відхилення перевірки кваліфікації)	0,375	0,329	0,032	35,998	4,240	0,503	5,000	2,000	21,893	10,080	4,480	1,331	0,182
Source of target SD	Horwitz	Horwitz	Trial SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Horwitz	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Method Tr SD

6. РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ ЛАБОРАТОРІЙ

Метод	ISO 712:2009/ДСТУ ISO 712:2015	ISO 20483:2013/ДСТУ ISO 20483:2016	ISO 2171:2007/ДСТУ ISO 2171:2009	ISO 3093:2009/ДСТУ ISO 3093:2009	ISO 7305:1998	ISO 21415-1:2006/ДСТУ ISO 21415-1:2009	ISO 21415-2:2015/ДСТУ ISO 21415-2:2009	ISO 21415-2:2015/ДСТУ ISO 21415-2:2009	ДСТУ ISO 21415-1:2009	ISO 21415-4:2006	ISO 21415-3:2006	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015
Номер лабораторії	Вміст вологи, %	Вміст сирого протеїну, % (коефіцієнт перерахунку вмісту азоту до вмісту білка - 5.7)	Вміст золи, %	Число падання, с	Кислотність жиру, мг КОН/100 г	Вміст сирі клейковини, %	Вміст сирі клейковини, %	Індекс клейковини	Індекс клейковини	Вміст сухої клейковини, %	Вміст сухої клейковини, %	Енергія деформації, W	Середня ордината максимального надлишкового тиску, P	Середнє значення абсциси у разі розриву, L	Індекс розтяжності, G	Коефіцієнт конфігурації кривої, P/L
1	14,31	12,18	0,63	442	37,44	28,27	24,82	98,29		8,29		355	148	62	17,5	2,39
2	14,32		0,55	546		28,15			58,4							
3	14,20	11,9	0,65	465		28,8	25,6	98								
4	14,15			501			25,3	97,5								
5	14,38	11,99	0,63	539	31,93	29,0	25,6	98		8,7		306	129	64	17,8	2,02
6	14,06	12,21	0,58	460		28,4	25,8	99				263	121	55	16,5	2,2
7						26,1										
8																
9						25,9										
10	14,00	11,86	0,62	466		28,7	26	98		8,7						
11																
12			0,57	453		27										
13	14,19	11,91	0,68	495	27	30	25,18	96,7		8,30	7,81	256	127	50	15,7	2,54

Метод	ISO 5529:2007	ГОСТ 9404-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 9404-88	ГОСТ 10846-91	ГОСТ 27494-87/Метод розроблений на основі ГОСТ 27494-87	ГОСТ 27676-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27676-88	ДСТУ 4250:2003	ГОСТ 27839-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27839-88	ГОСТ 27839-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27839-88	ДСТУ 4870:2007	ДСТУ 4111.4:2002	ДСТУ 4111.4:2002	ДСТУ 4111.4:2002	ДСТУ 4111.4:2002	ДСТУ 4111.4:2002	ПЛР
Номер лабораторії	Індекс седиментації – Тест Зелені, мл	Вміст вологи, %	Вміст білку, % (коефіцієнт перерахунку вмісту азоту до вмісту білка - 5.7)	Зольність, %	Число падання, с	Кислотне число жиру, мг КОН на 100 г сухої речовини	Вміст сирі клейковини, %	Якість сирі клейковини, ІДК	Показник білості борошна, ум.од.	Енергія деформації, W	Середня ордината максимального надлишкового тиску, Р	Середнє значення абсциси у разі розриву, L	Індекс розтяжності, G	Коефіцієнт конфігурації кривої, Р/L	ДНК глютену, мг/кг
1	42	14,22	12,12	0,61	435,00	37,46	24,45	44,00	60,20						
2			11,43				25,02	46,00		246,00	94,00	74,00	19,20	1,27	
3		13,94	11,84	0,60	460		25,0	55							
4		14,10								273,00	125,00	56,00	16,70	2,23	
5	35	14,27	11,92	0,62	535	31,48	25,80	65		304	128	64	17,8	2,0	
6		13,80	12,18	0,58	450		25,0	57							
7		14,20		0,61	515,00		25,90	50,00	60,00						
8		14,00			495,00		25,00	50,00	60,70						
9		14,10		0,61	515,00		25,90	50	60,00						
10															
11															Виявлено
12		12,80	11,90					72,00	58,00						
13	40	14,01	11,88	0,58	506,00		25,60	49,80	56,00	244,00	125,00	48,00	15,40	2,60	

7. Z-ІНДЕКСИ

Метод	ISO 712:2009/ ДСТУ ISO 712:2015	ISO 20483:2013/ДС ТУ ISO 20483:2016	ISO 2171:2007/Д СТУ ISO 2171:2009	ISO 3093:2009/Д СТУ ISO 3093:2009	ISO 7305:1998	ISO 21415- 1:2006 /ДСТУ ISO 21415-1:2009	ISO 21415- 2:2015/ ДСТУ ISO 21415-2:2009	ISO 21415- 2:2015/ ДСТУ ISO 21415-2:2009	ISO 21415- 3:2006/ISO 21415-4:2006	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 27971:2015	ISO 5529:2007
Номер лабораторії	Вміст вологи, %	Вміст сирого протеїну, % (коефіцієнт перерахунку вмісту азоту до вмісту білка - 5.7)	Вміст золи, %	Число падання, с	Кислотність жиру, мг КОН/100 г	Вміст сирі клейковини, %	Вміст сирі клейковини, %	Індекси клейковини	Вміст сухої клейковини, %	Енергія деформації, W	Середня ордината максимального надлишкового тиску, P	Середнє значення абсциси у разі розриву, L	Індекси розтяжності, G	Коефіцієнт конфігурації кривої, P/L	Індекси седиментації – Тест Зелені, мл
1	0,83	1,29	0,62	-1,38	1,02	0,16	-1,32	0,71	-0,84	2,60	2,93	0,63	0,78	0,63	1,20
2	0,91		-2,41	2,03		0,06									
3	-0,02	-0,81	1,38	-0,63		0,62	0,22	0,09							
4	-0,40			0,56			-0,37	-0,98							
5	1,37	-0,14	0,62	1,80	-0,04	0,79	0,22	0,09	0,82	0,48	-0,39	0,92	1,16	-1,64	-1,60
6	-1,09	1,52	-1,27	-0,79		0,27	0,62	2,24		-1,39	-1,79	-0,40	-0,47	-0,54	
7						-1,70									
8															
9						-1,87									
10	-1,56	-1,12	0,24	-0,59		0,53	1,02	0,09	0,82						
11															
12			-1,65	-1,02		-0,93									
13	-0,09	-0,74	2,51	0,36	-0,98	1,65	-0,61	-2,70	-0,80	-1,69	-0,74	-1,14	-1,47	1,55	0,40

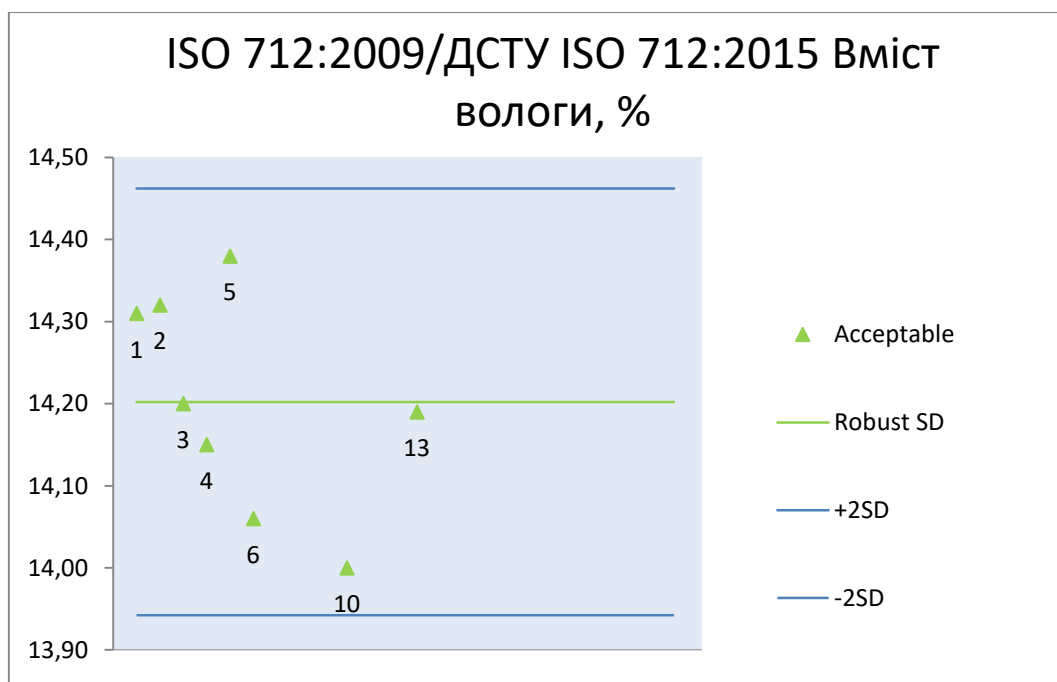
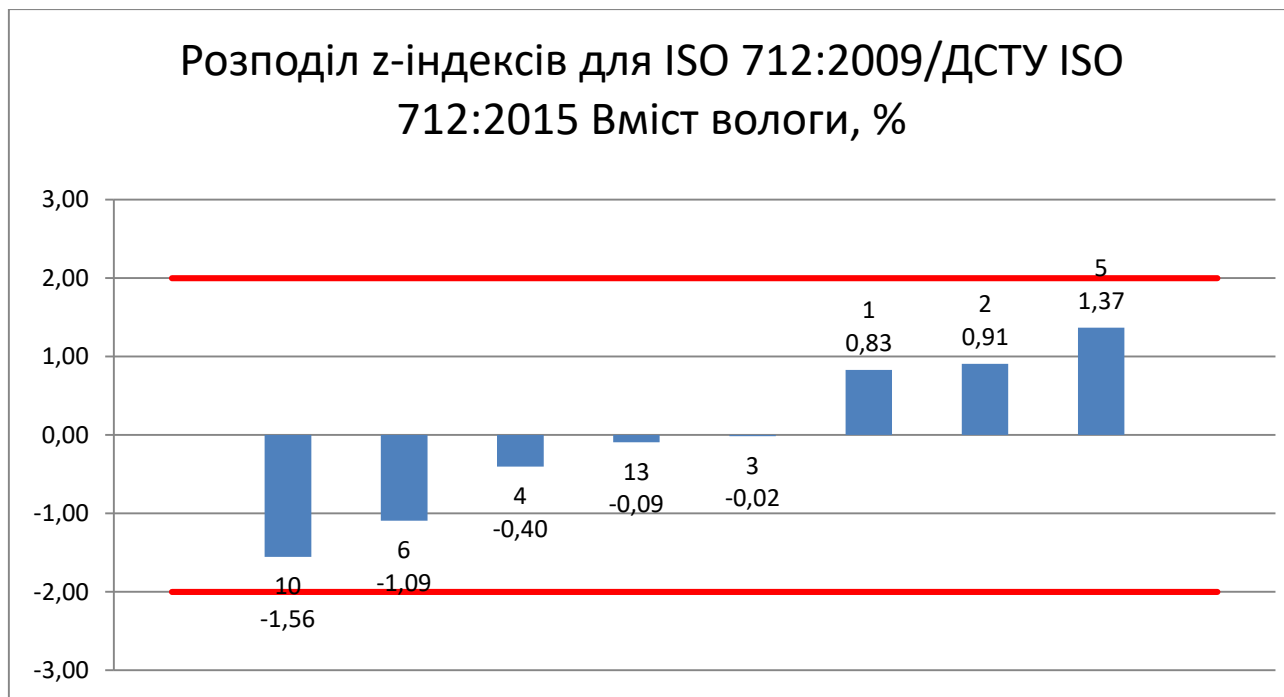
Метод	ГОСТ 9404-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 9404-88	ГОСТ 10846-91	ГОСТ 27494-87/Метод розроблений на основі ГОСТ 27494-87	ГОСТ 27676-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27676-88	ДСТУ 4250:2003	ГОСТ 27839-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27839-88	ГОСТ 27839-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27839-88	ДСТУ 4870:2007	ДСТУ 4111.4:2002	ДСТУ 4111.4:2002	ДСТУ 4111.4:2002	ДСТУ 4111.4:2002	ДСТУ 4111.4:2002
Номер лабораторії	Вміст вологи, %	Вміст білку, % (коефіцієнт перерахунку вмісту азоту до вмісту білка - 5.7)	Зольність, %	Число падання, с	Кислотне число жиру, мг КОН на 100 г сухої речовини	Вміст сирової клейковини, %	Якість сирової клейковини, ІДК	Показник білості борошна, ум.од.	Енергія деформації, W	Середня ордината максимального надлишкового тиску, Р	Середнє значення абсциси у разі розриву, L	Індекс розтяжності, G	Коефіцієнт конфігурації кривої, Р/L
1	0,47	0,58	0,27	-1,50	0,71	-1,71	-1,70	0,41					
2		-1,52				-0,58	-1,30		-1,26	-3,17	4,02	1,93	-5,53
3	-0,28	-0,28	-0,04	-0,80		-0,62	0,50						
4	0,15								-0,03	-0,10	0,00	0,05	-0,26
5	0,60	-0,03	0,58	1,28	-0,71	0,97	2,50		1,39	0,20	1,79	0,88	-1,52
6	-0,65	0,76	-0,67	-1,08		-0,62	0,90						
7	0,42		0,27	0,73		1,17	-0,50	0,31					
8	-0,12			0,17		-0,62	-0,50	0,66					
9	0,15		0,27	0,73		1,17	-0,50	0,31					
10													
11													
12	-3,32	-0,09					3,90	-0,69					
13	-0,09	-0,15	-0,67	0,48		0,58	-0,54	-1,69	-1,36	-0,10	-1,79	-0,93	1,78

Примітка.

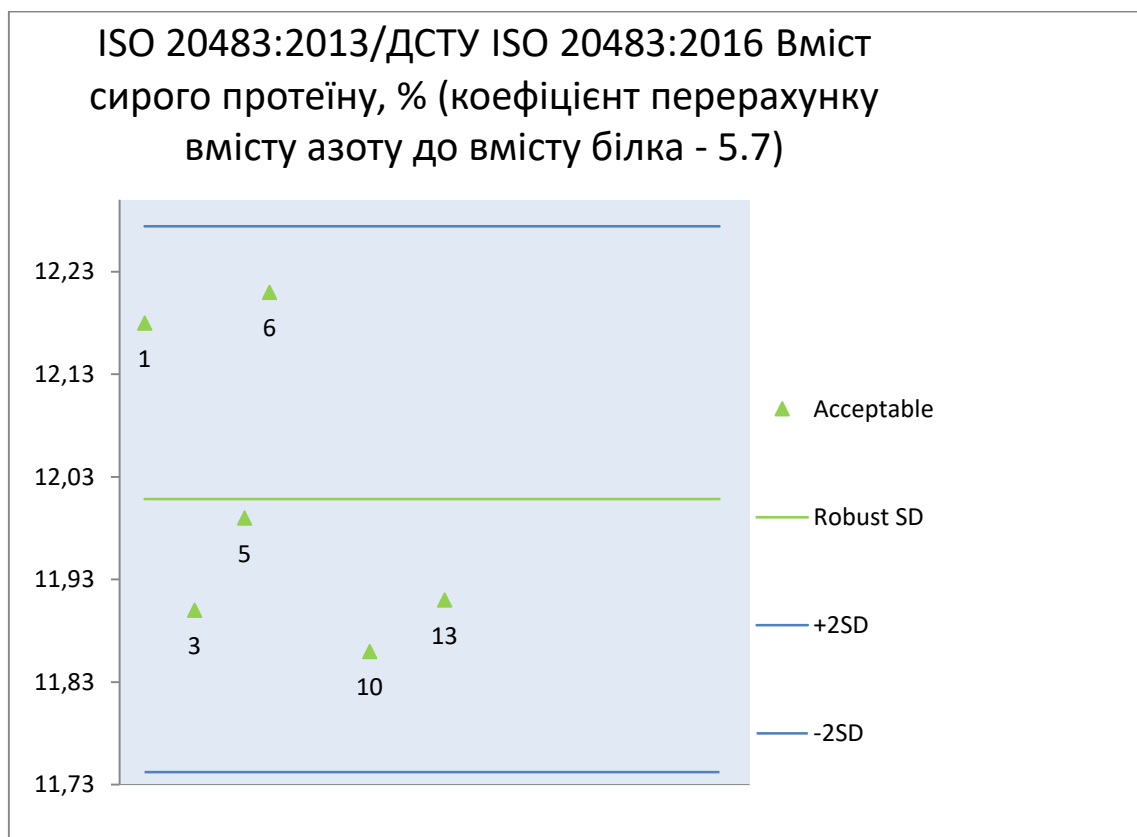
1. Зеленим в таблиці позначені результати, які Провайдер вважає задовільними.
2. Червоним в таблиці позначені результати, які Провайдер вважає незадовільними.
3. Результати, які вважаються сумнівними, позначені в таблиці жовтим.
4. Пусте поле – результат був наданий лабораторією як «не досліджувався».

8. ГРАФІКИ РОЗПОДІЛІВ Z-ІНДЕКСІВ ТА ГРАФІКИ РЕЗУЛЬТАТІВ.

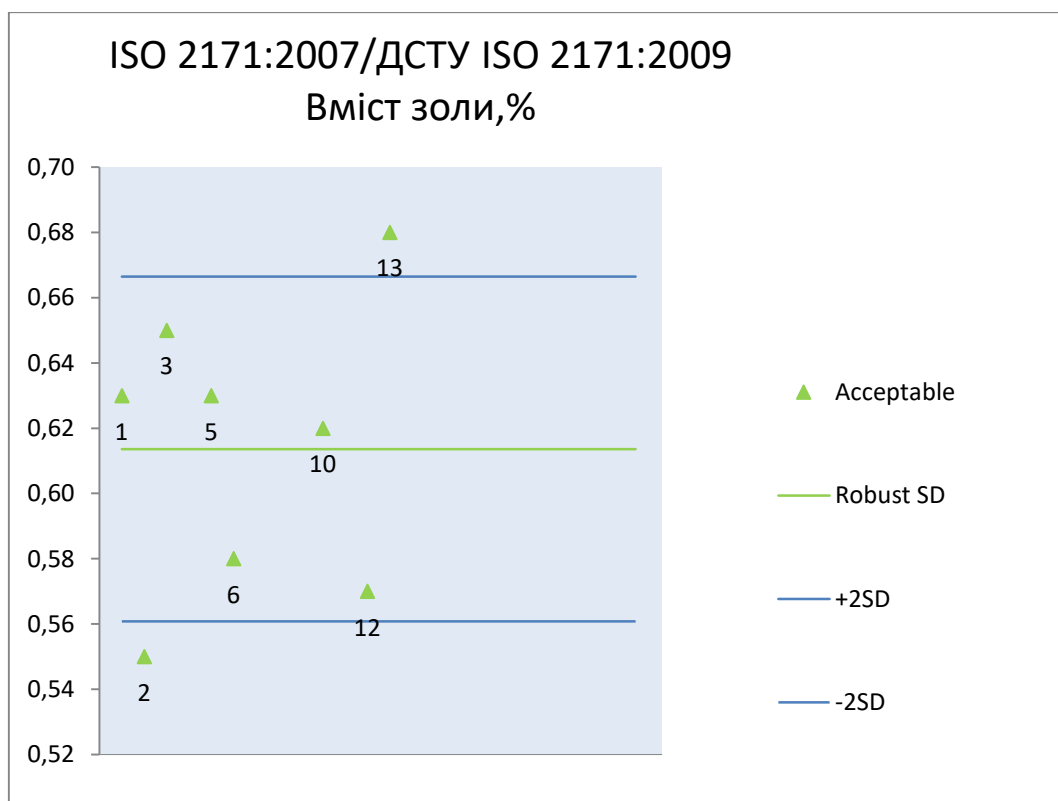
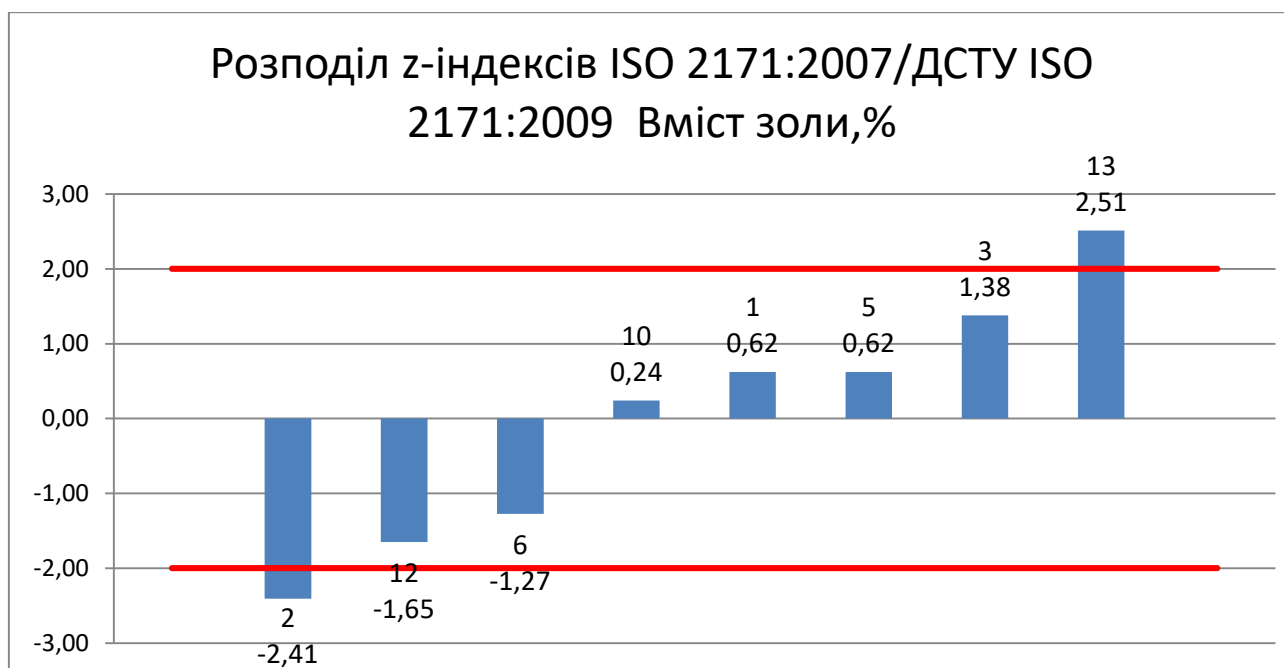
8.1. ISO 712:2009/ДСТУ ISO 712:2015 Вміст вологи, %



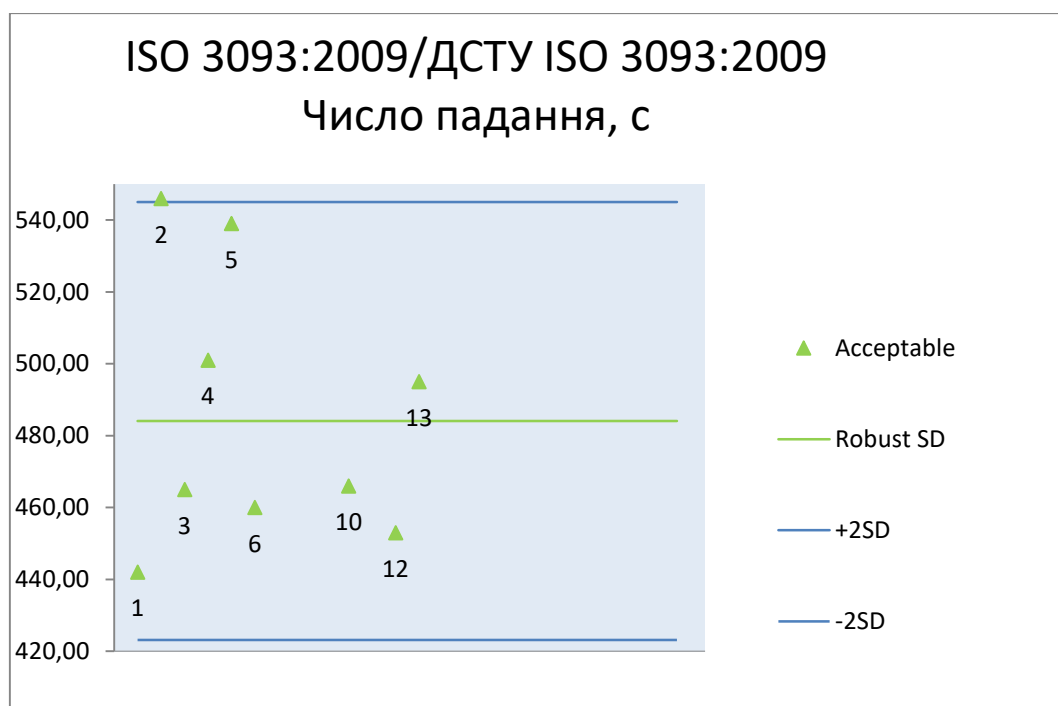
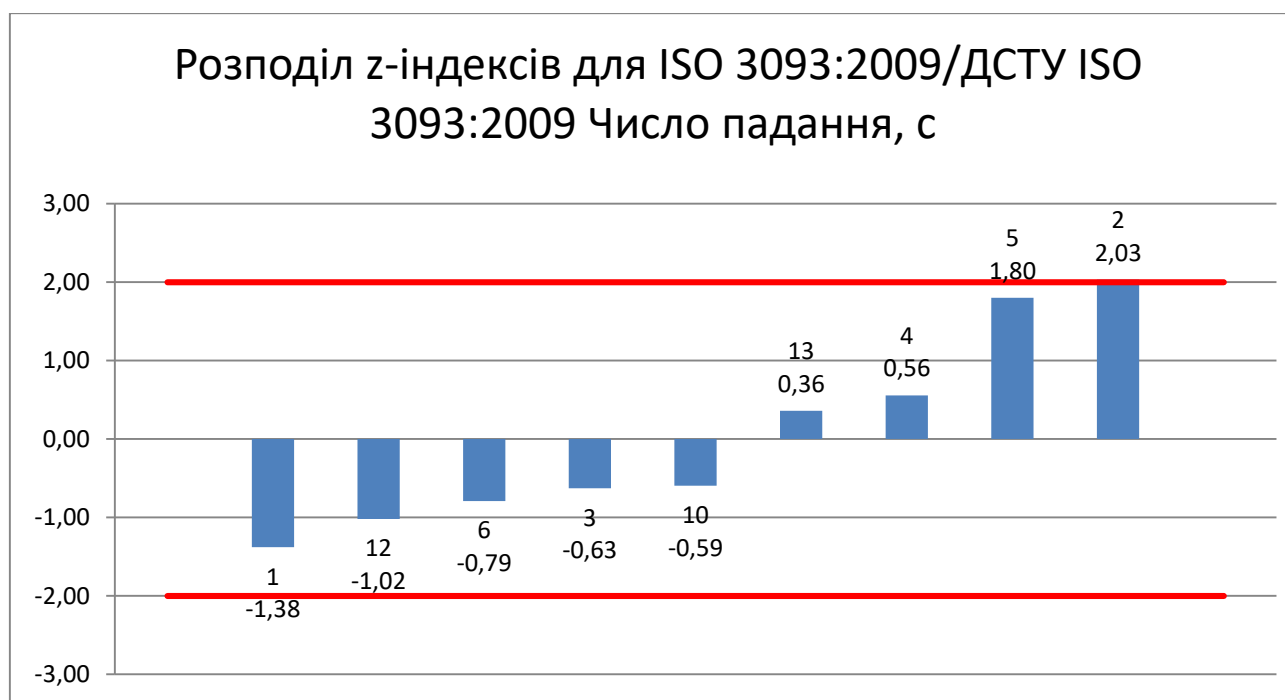
8.2. ISO 20483:2013/ДСТУ ISO 20483:2016 Вміст сирого протеїну, % (коефіцієнт перерахунку вмісту азоту до вмісту білка - 5.7)



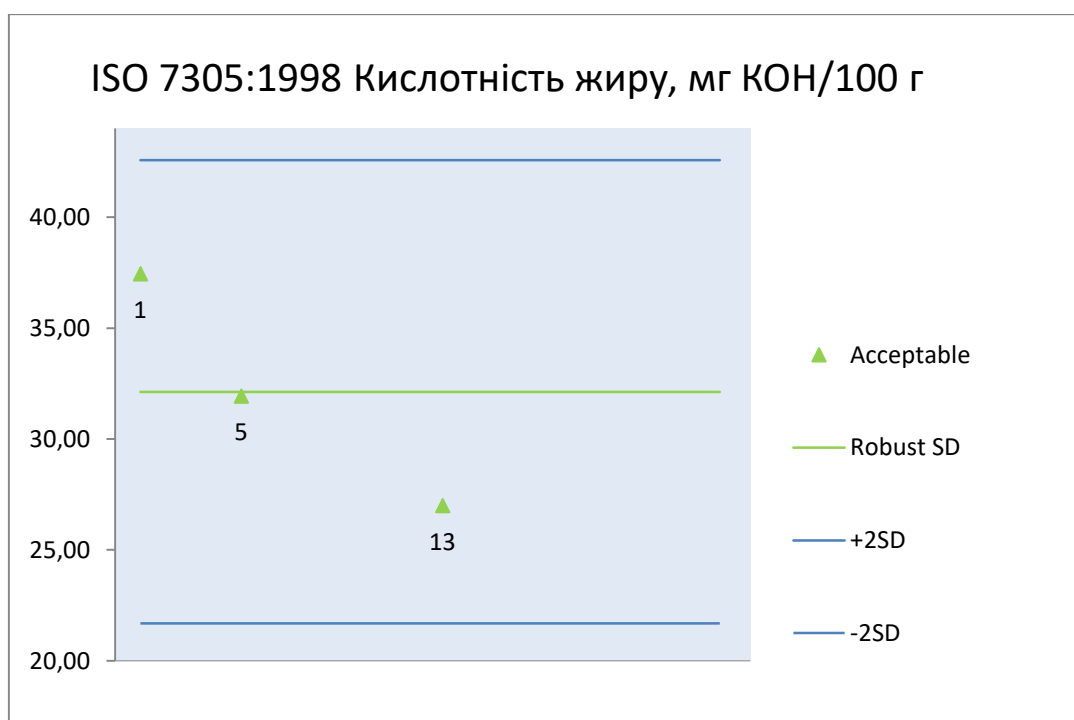
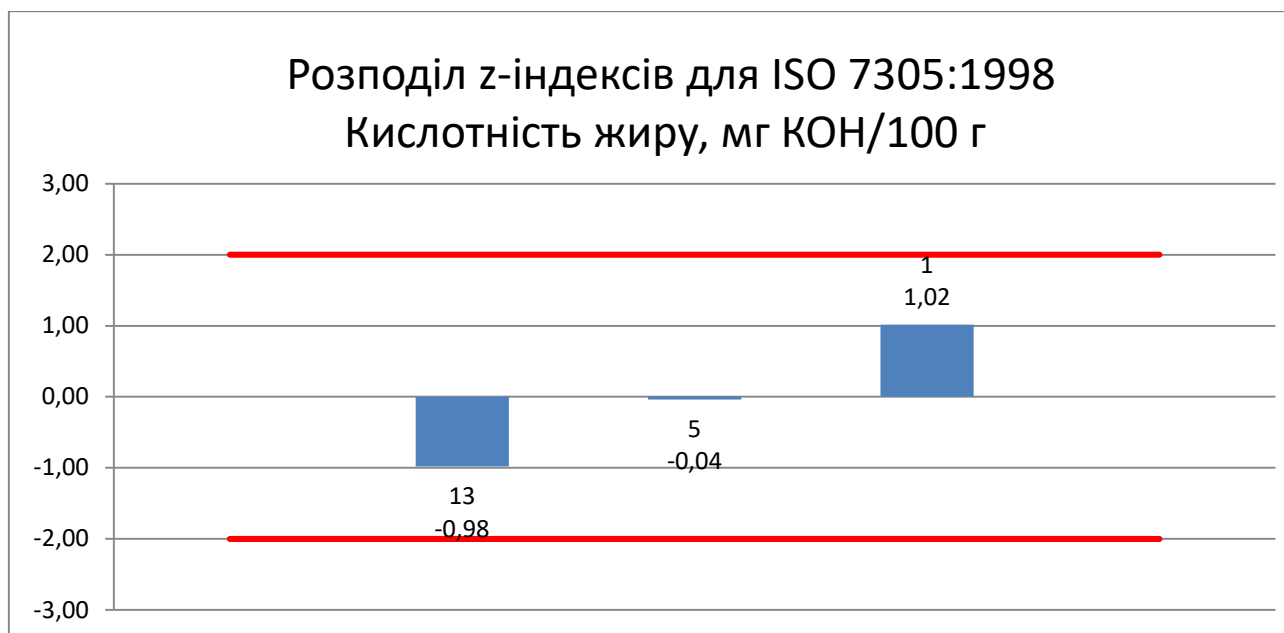
8.3. ISO 2171:2007/ДСТУ ISO 2171:2009 Вміст золи,%



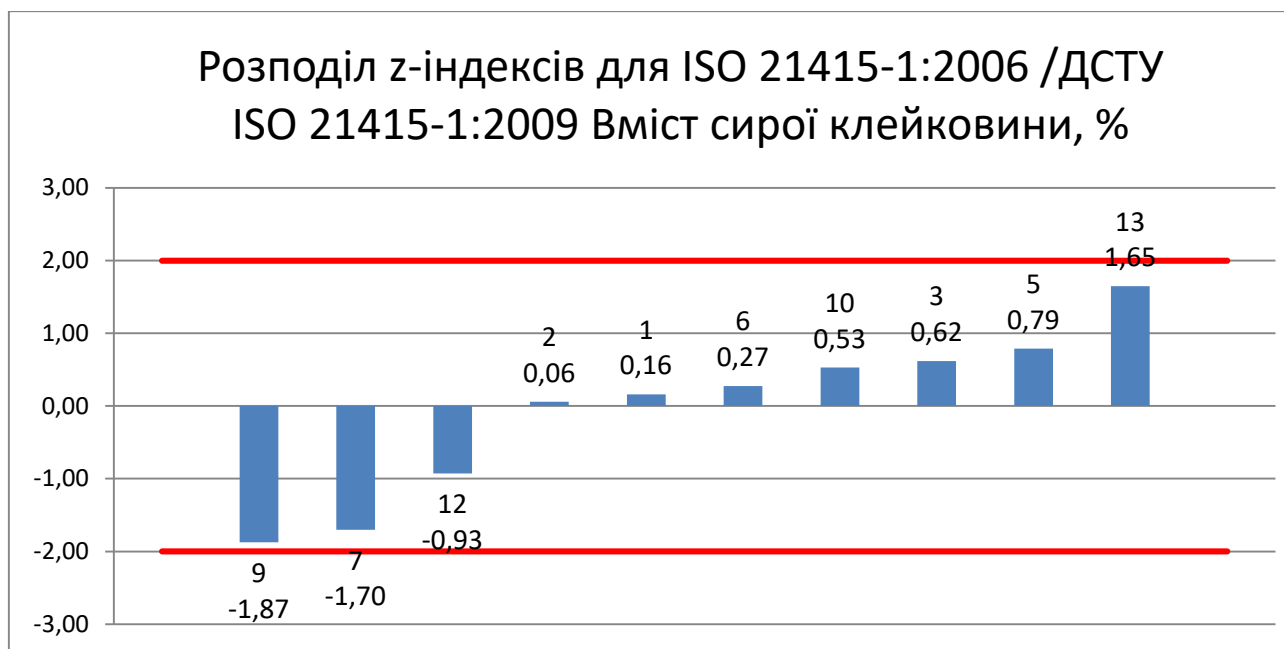
8.4. ISO 3093:2009/ДСТУ ISO 3093:2009 Число падання, с



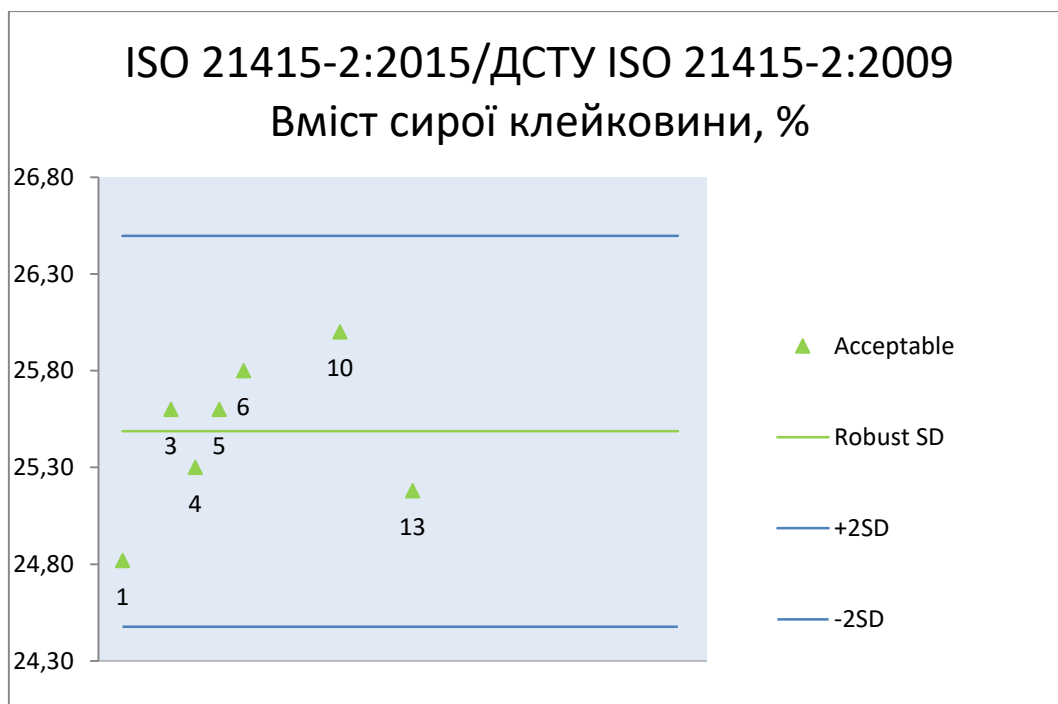
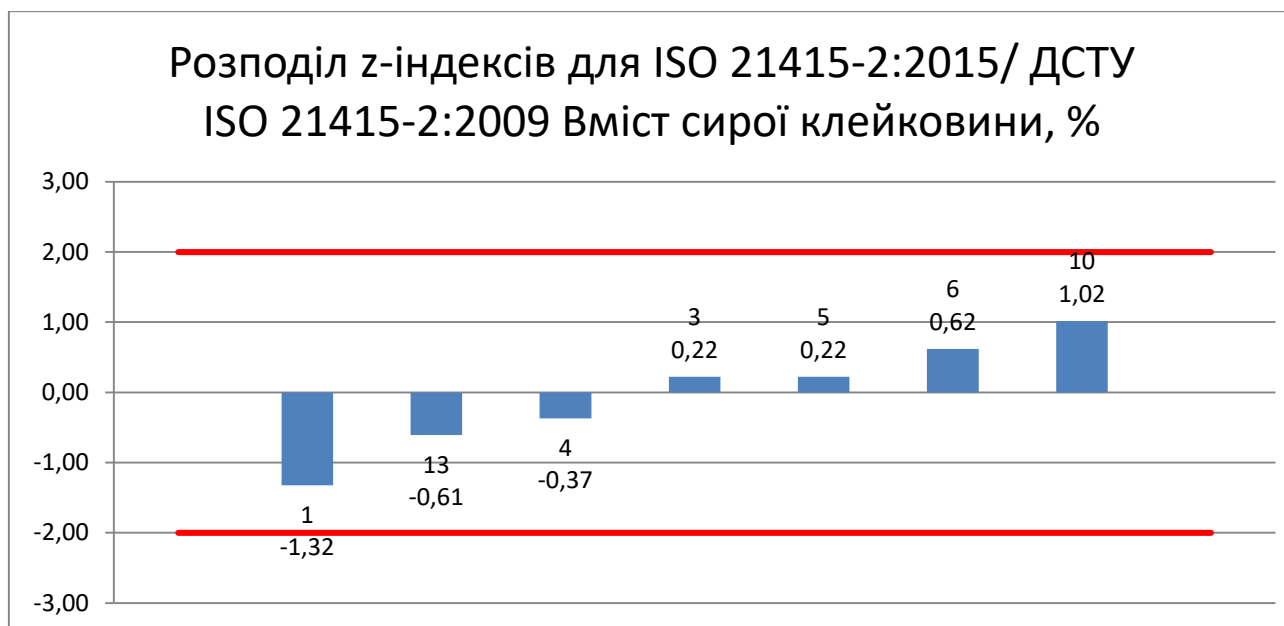
8.5. ISO 7305:1998 Кислотність жиру, мг КОН/100 г



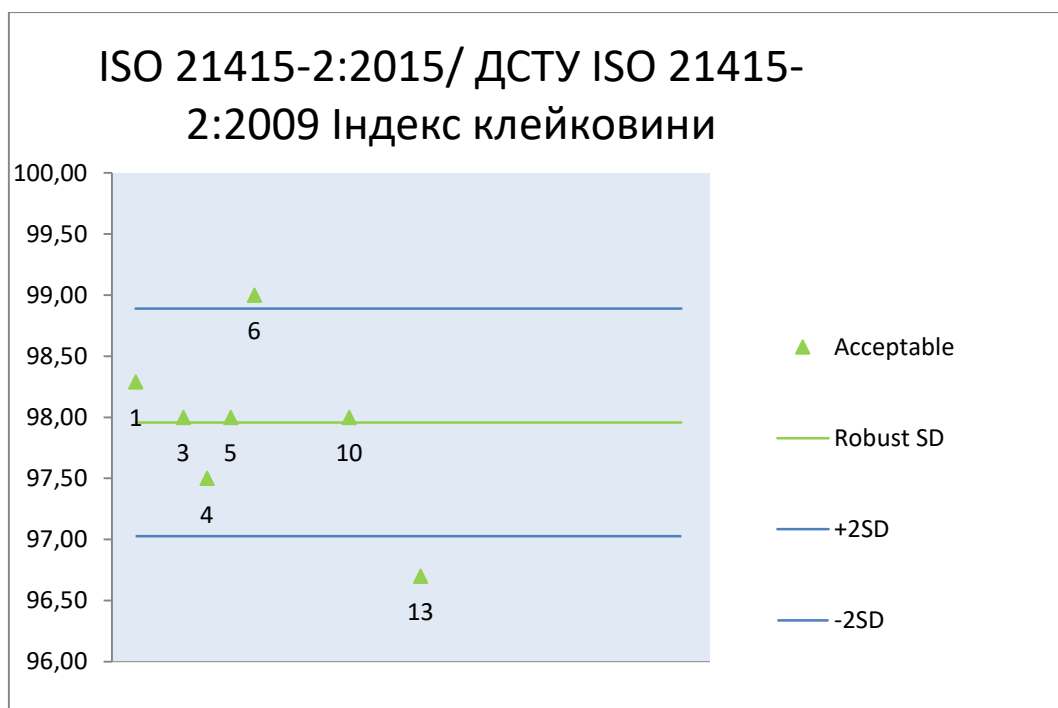
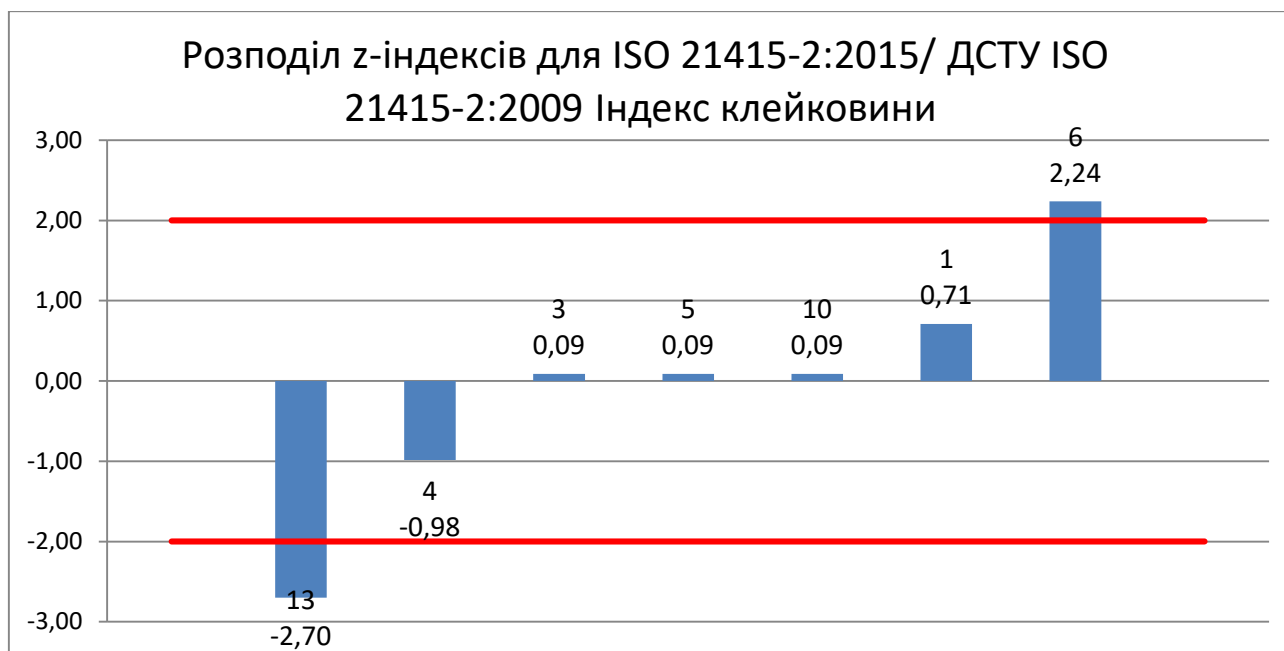
8.6. ISO 21415-1:2006 /ДСТУ ISO 21415-1:2009 Вміст сирової клейковини, %



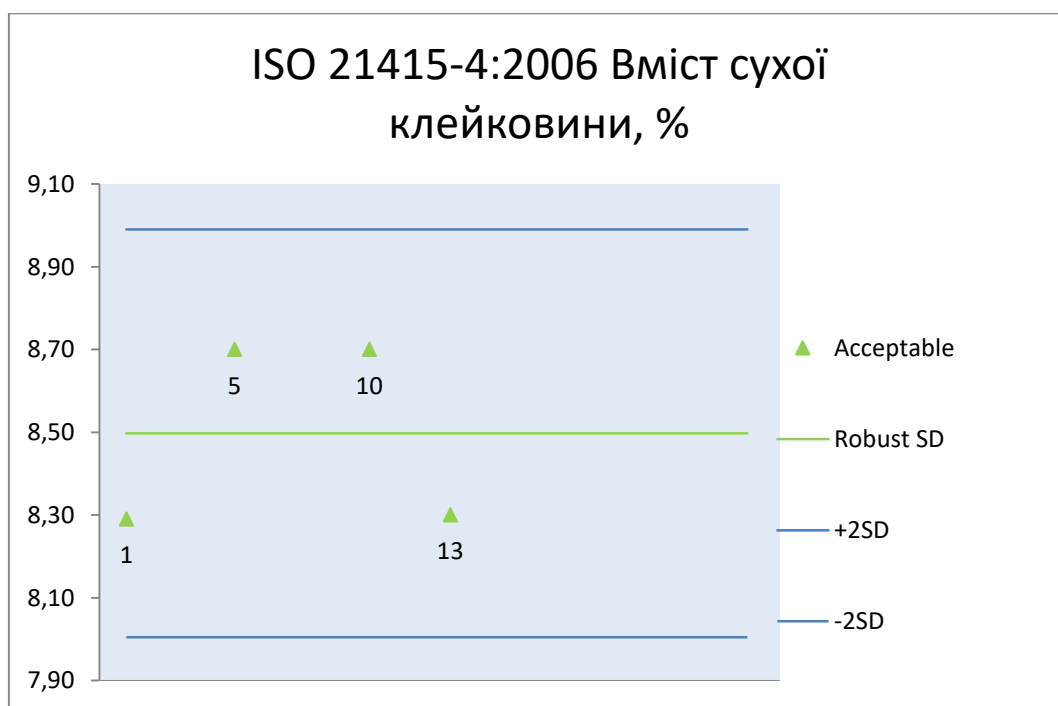
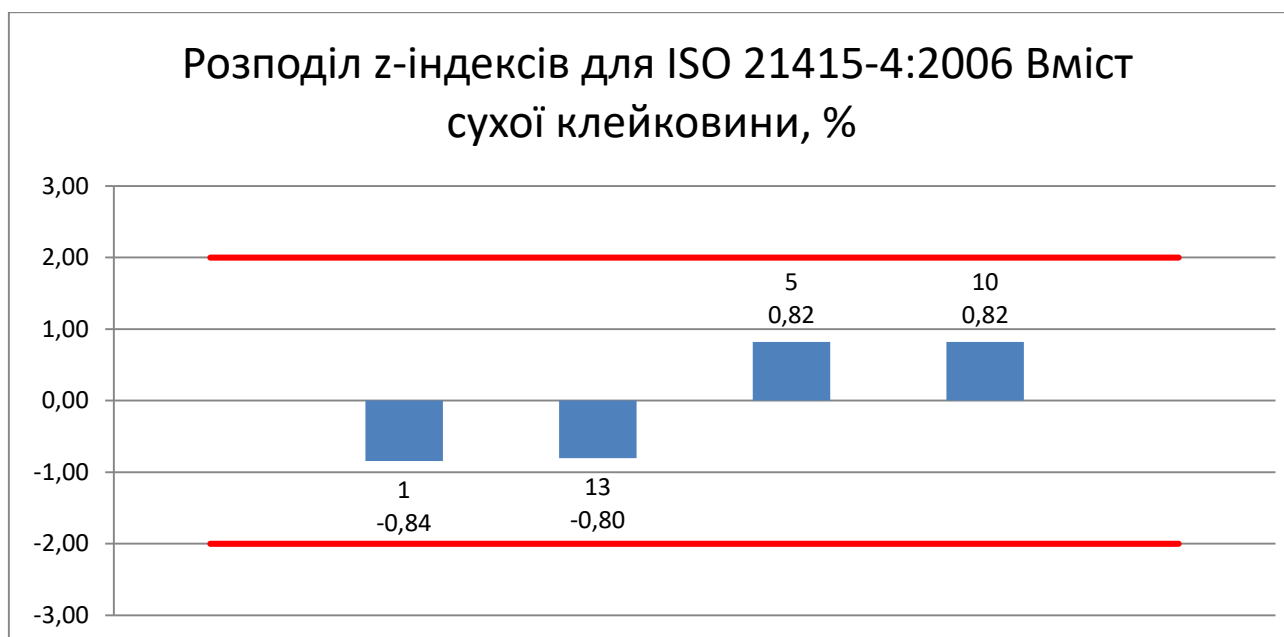
8.7. ISO 21415-2:2015/ ДСТУ ISO 21415-2:2009 Вміст сирової клейковини, %



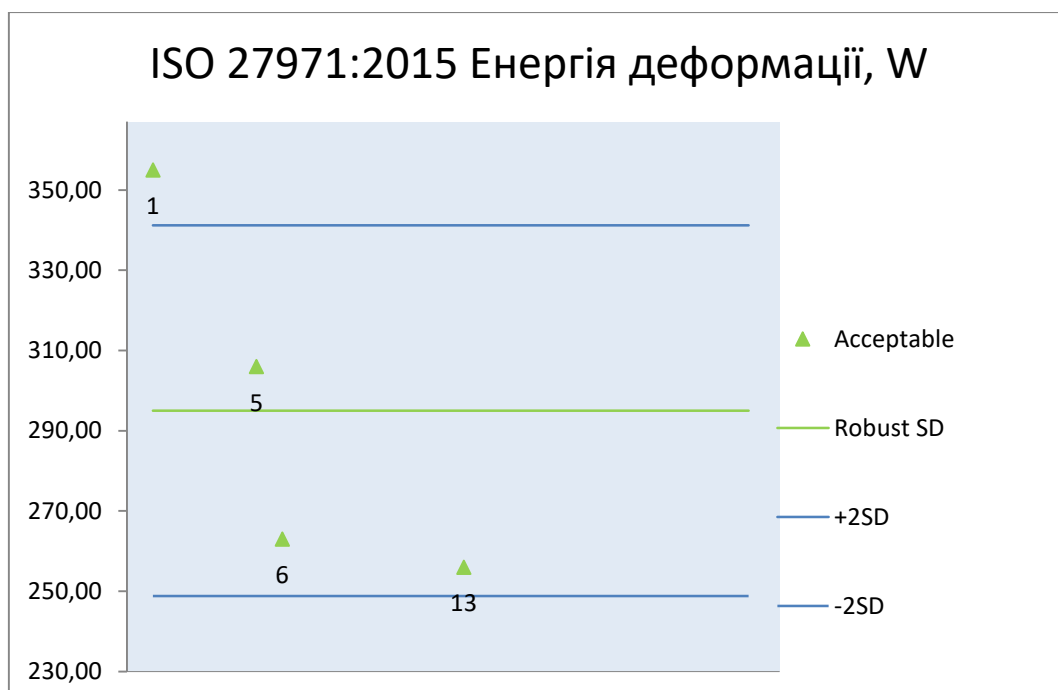
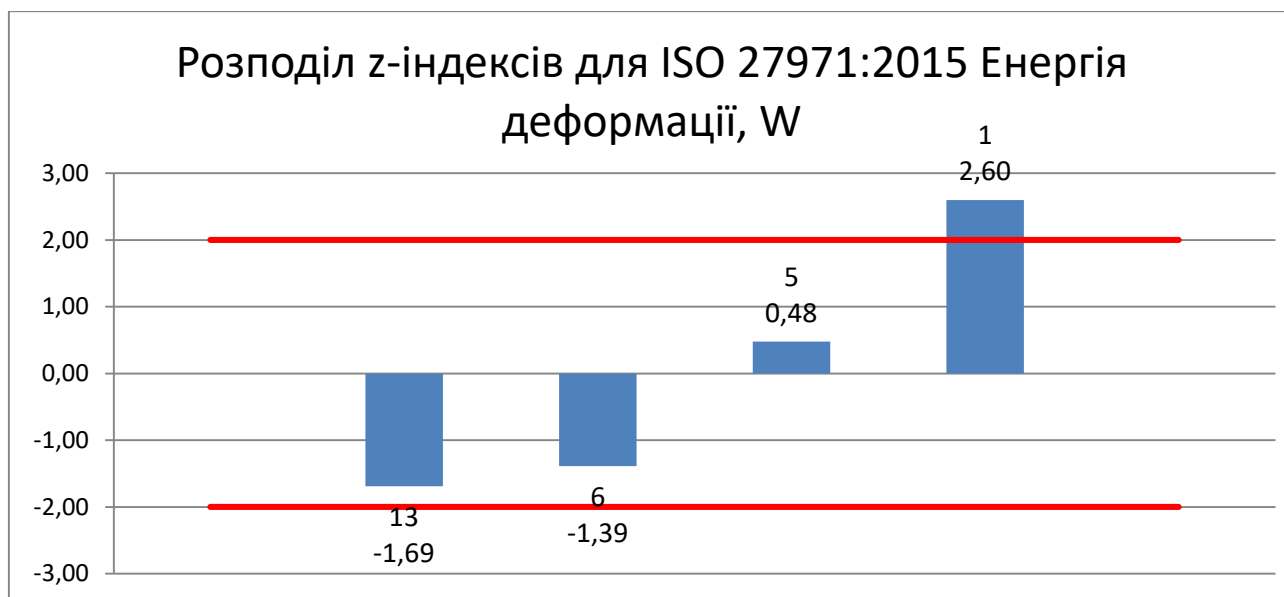
8.8. ISO 21415-2:2015/ ДСТУ ISO 21415-2:2009 Індекс клейковини



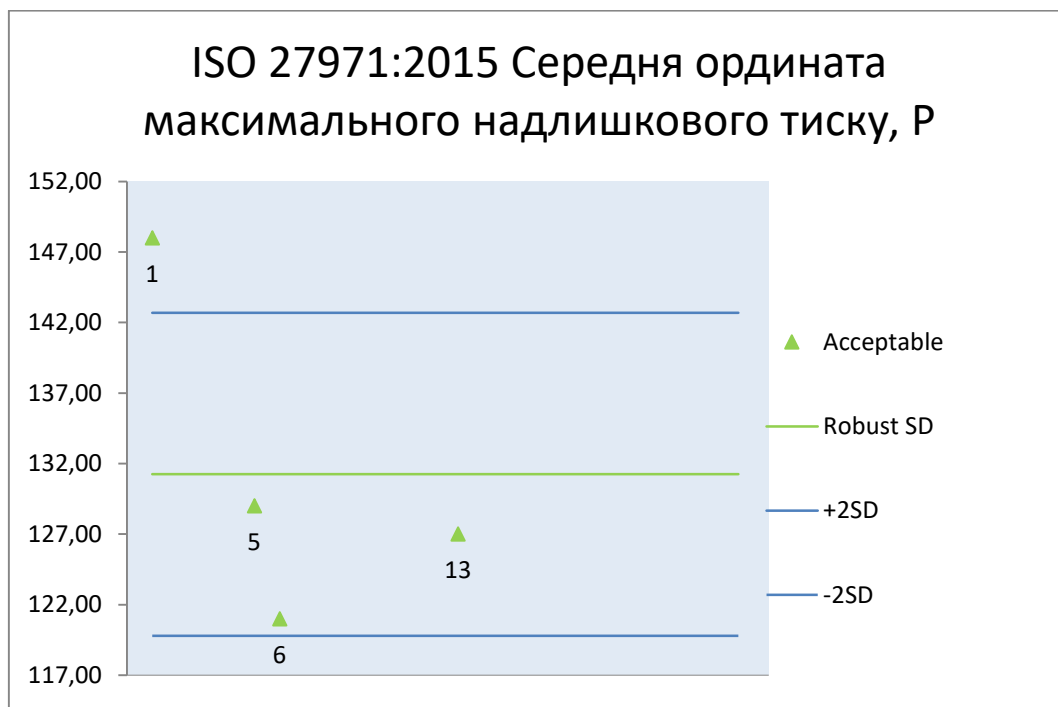
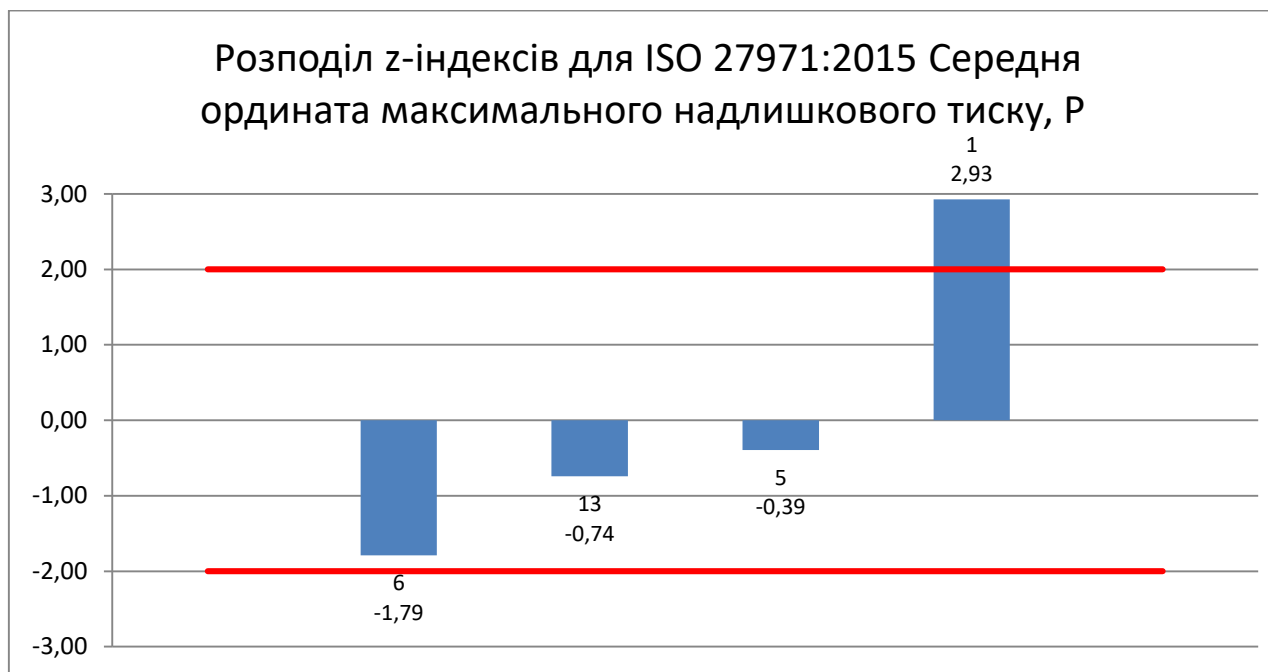
8.9. ISO 21415-4:2006 Вміст сухої клейковини, %



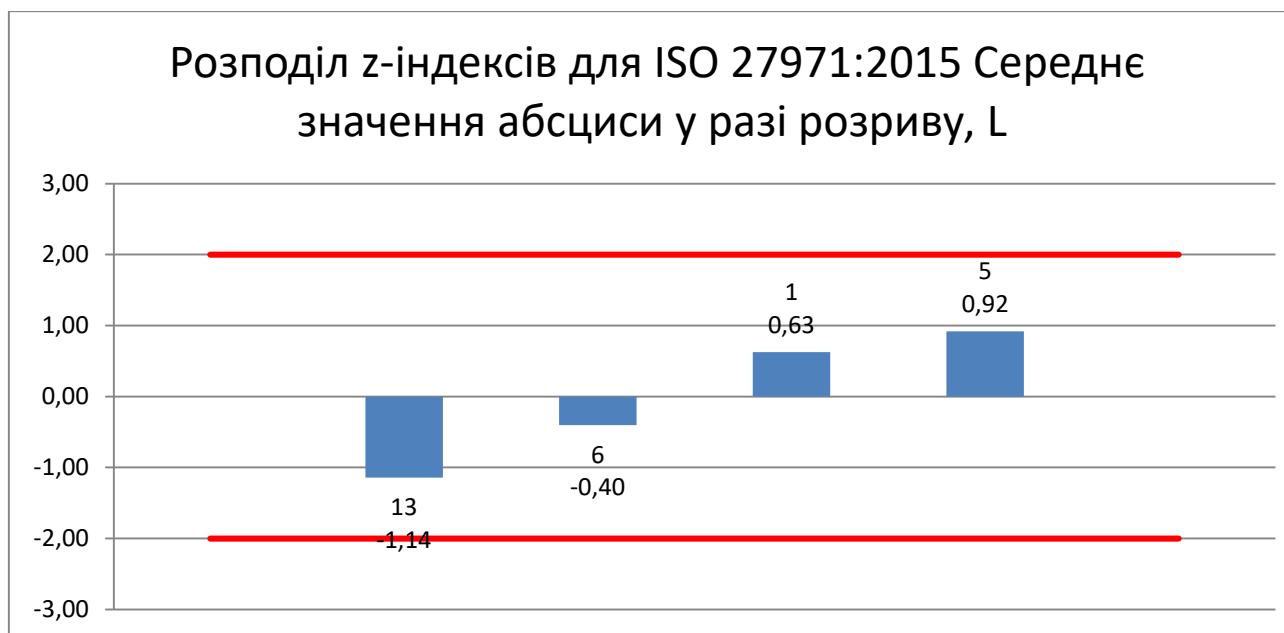
8.10. ISO 27971:2015 Енергія деформації, W



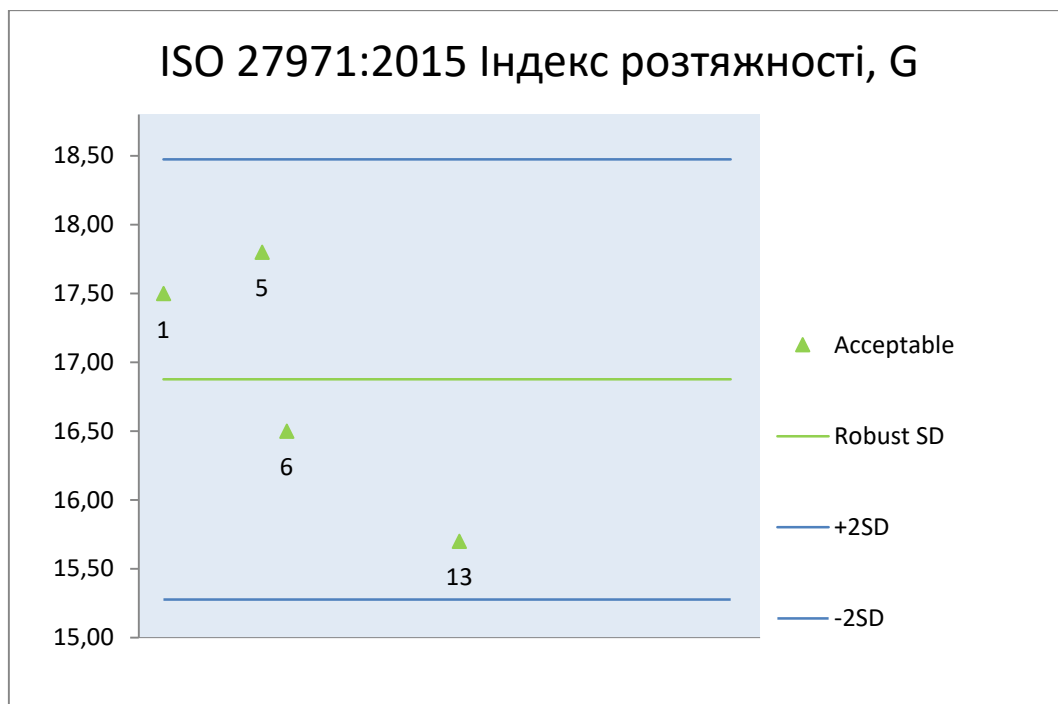
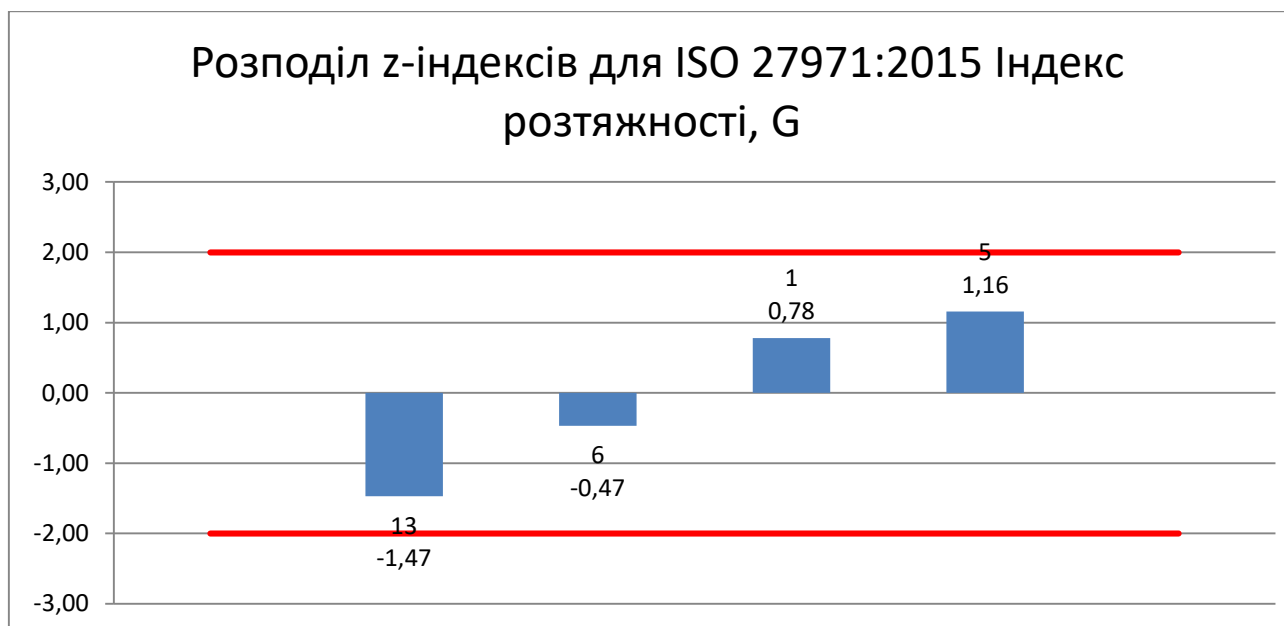
8.11. ISO 27971:2015 Середня ордината максимального надлишкового тиску, Р



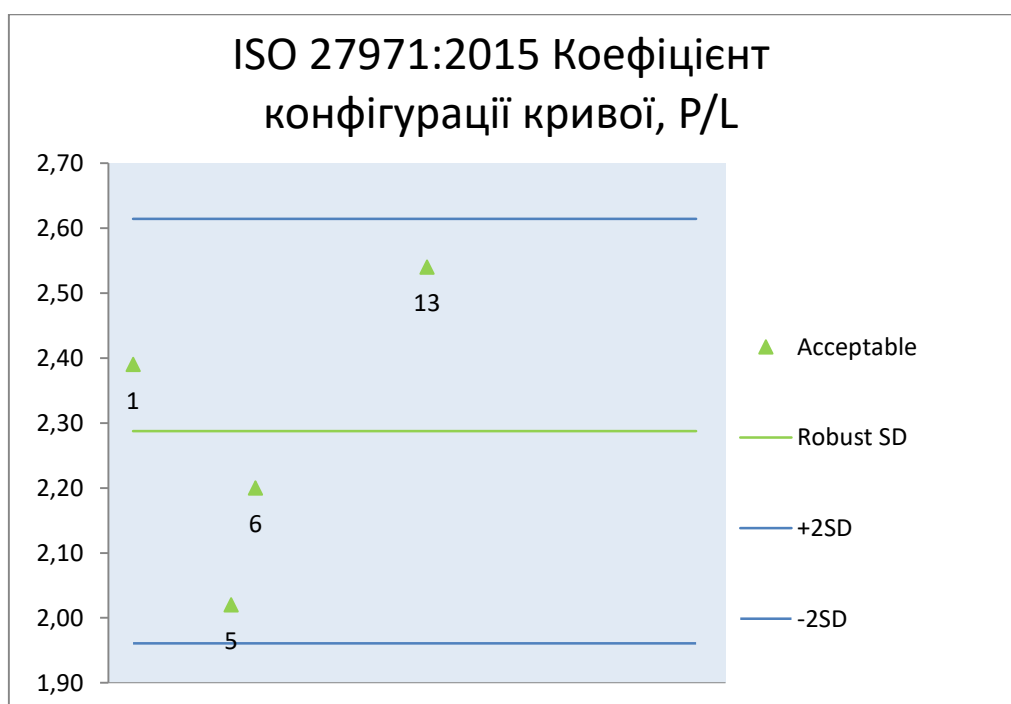
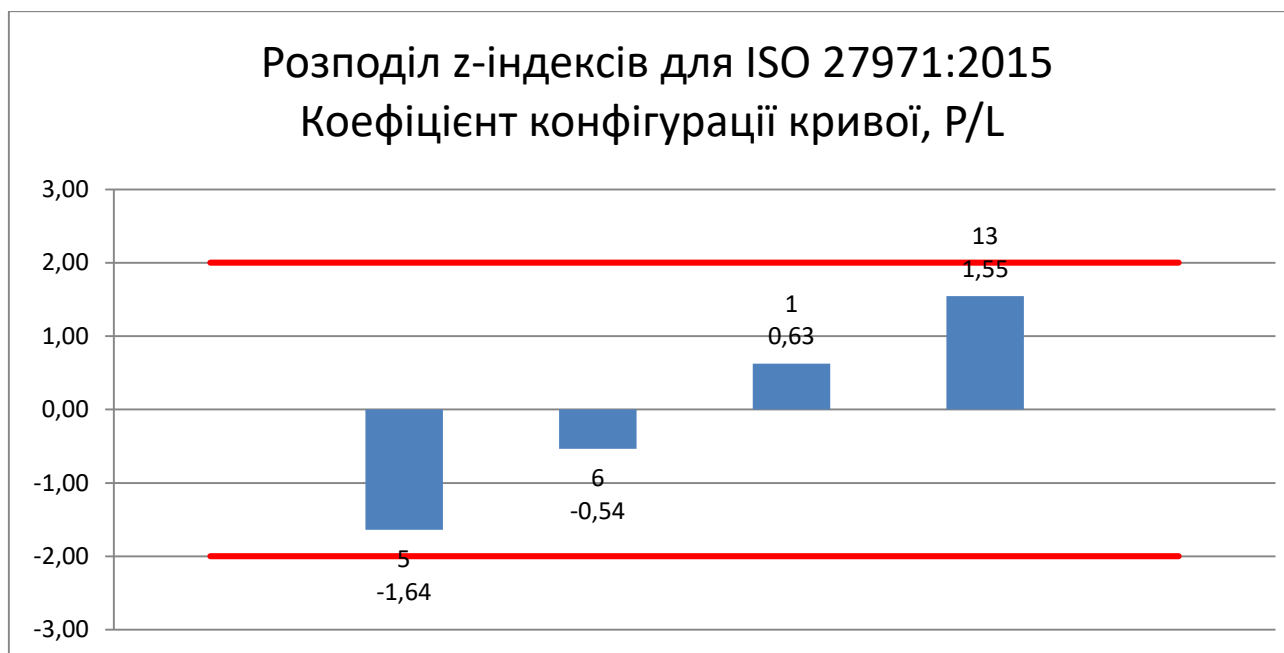
8.12. ISO 27971:2015 Середнє значення абсциси у разі розриву, L



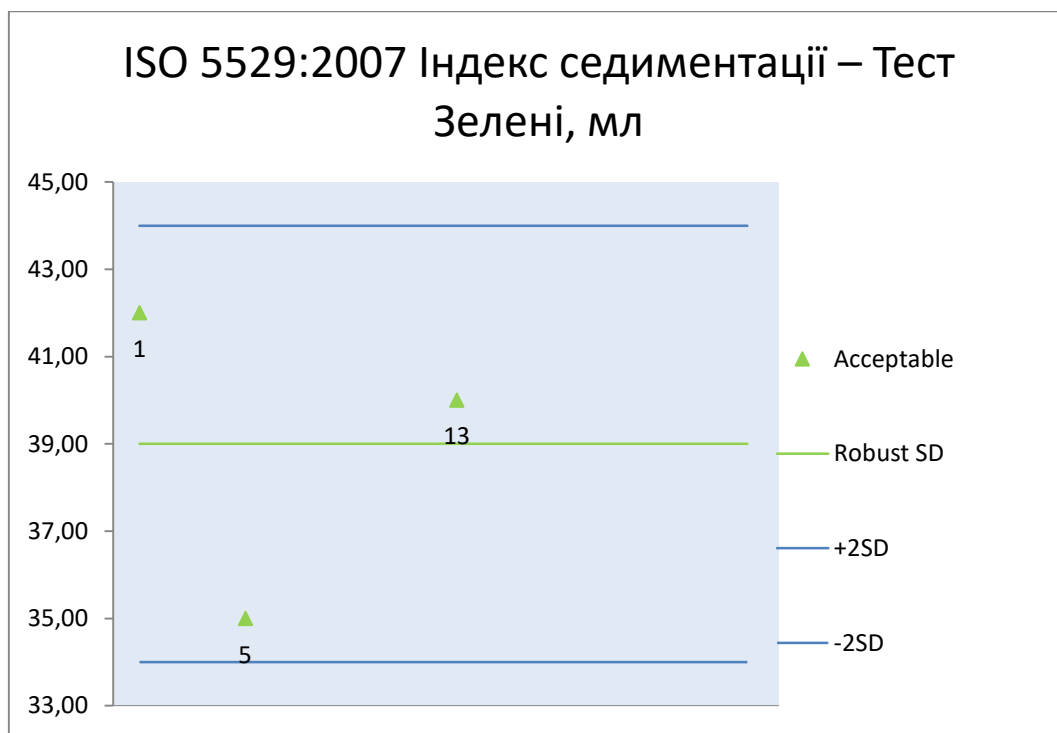
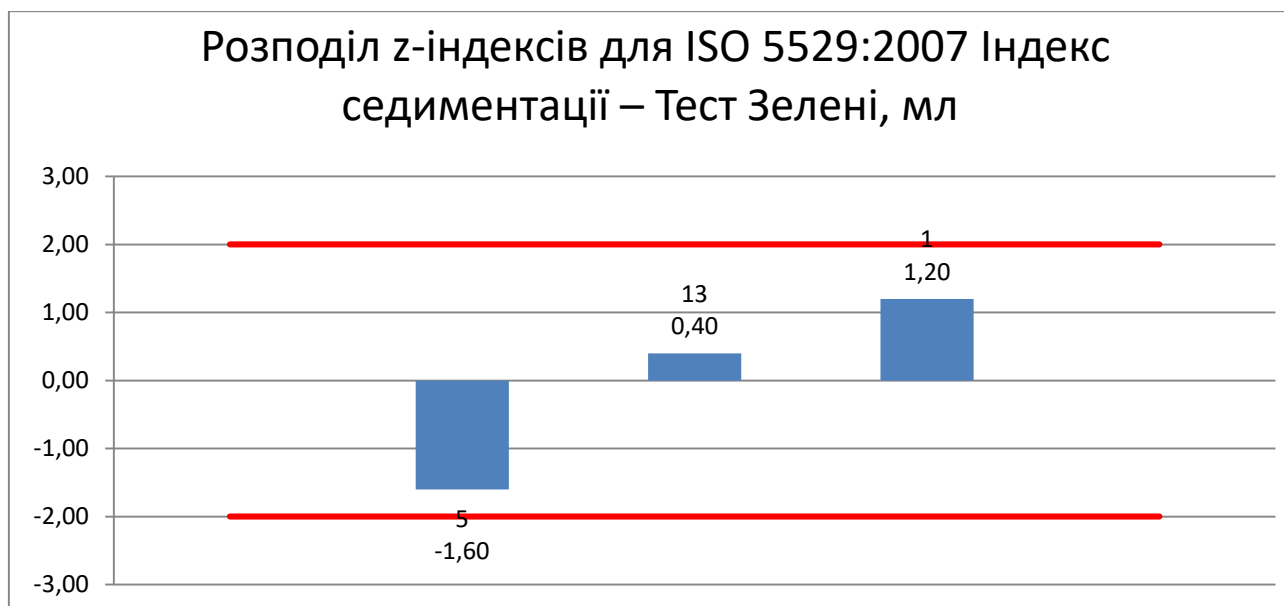
8.13. ISO 27971:2015 Індекс розтяжності, G



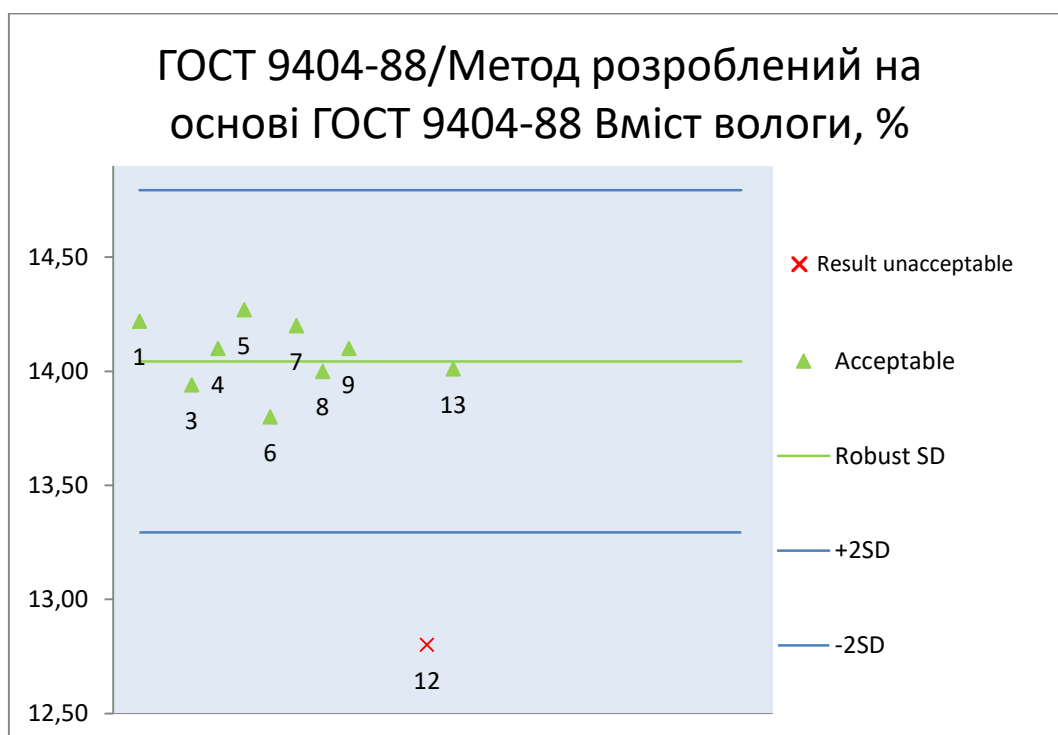
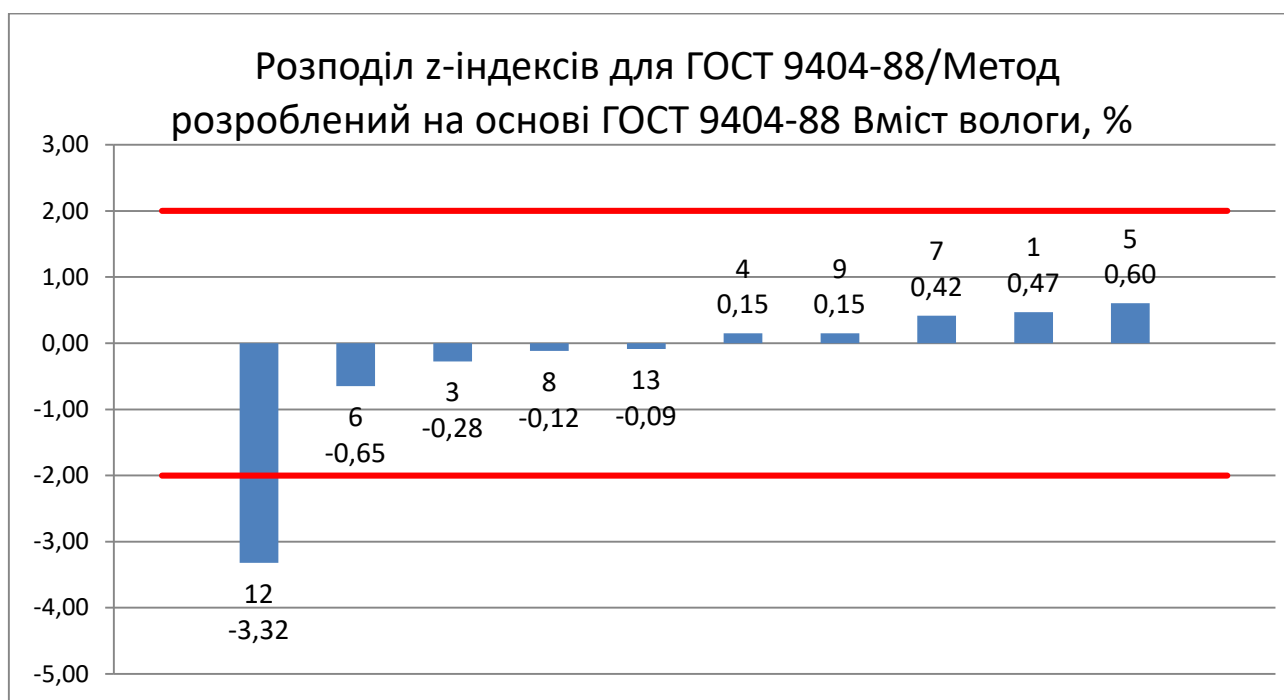
8.14. ISO 27971:2015 Коефіцієнт конфігурації кривої, P/L



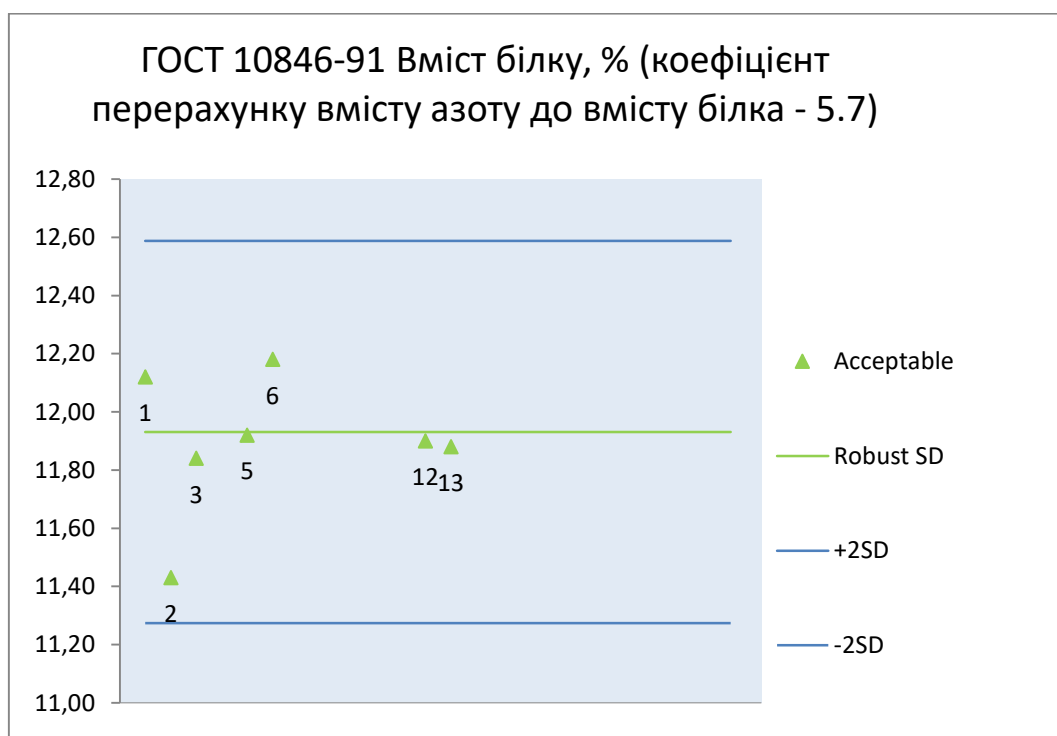
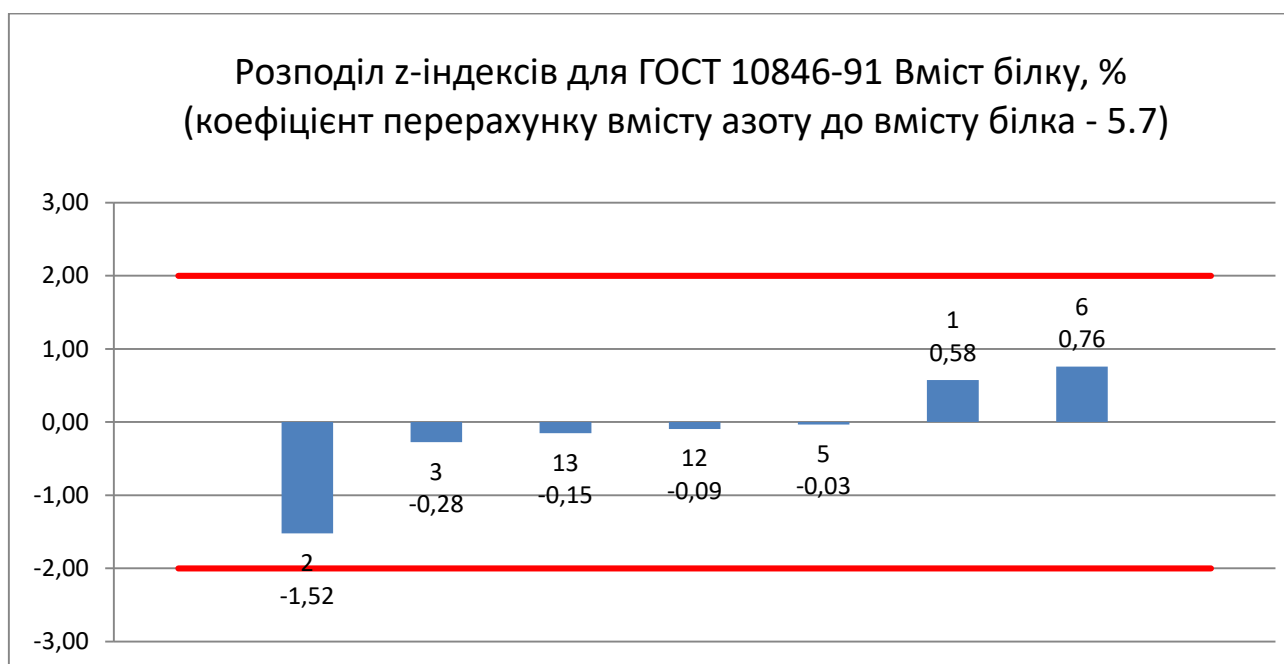
8.15. ISO 5529:2007 Індекс седиментації – Тест Зелені, мл



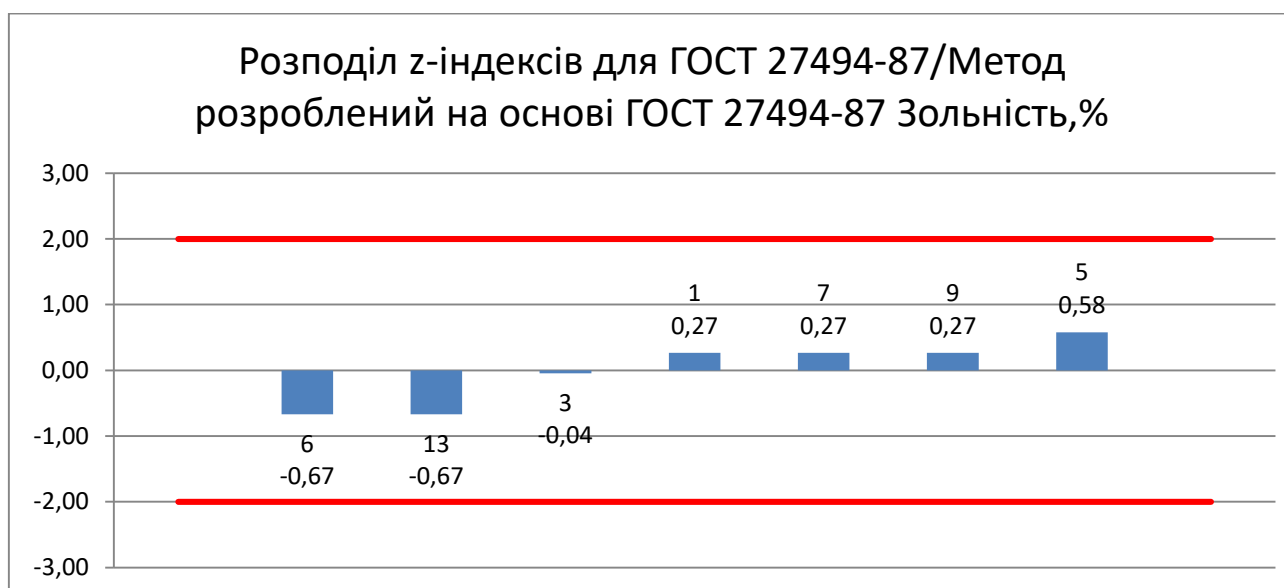
8.16. ГОСТ 9404-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 9404-88 Вміст вологи, %



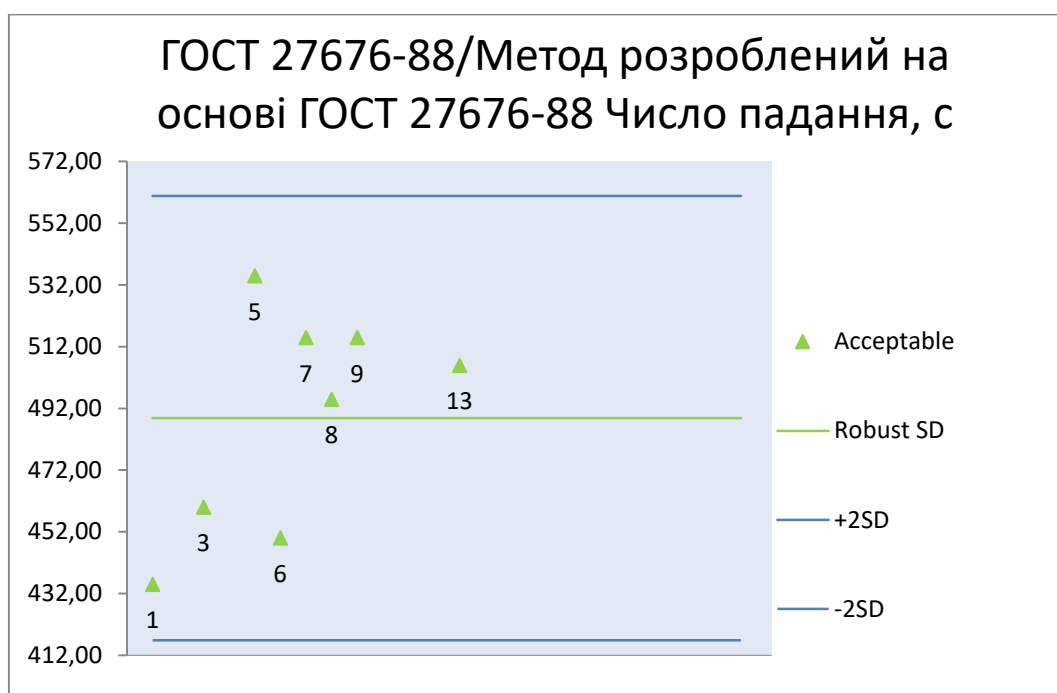
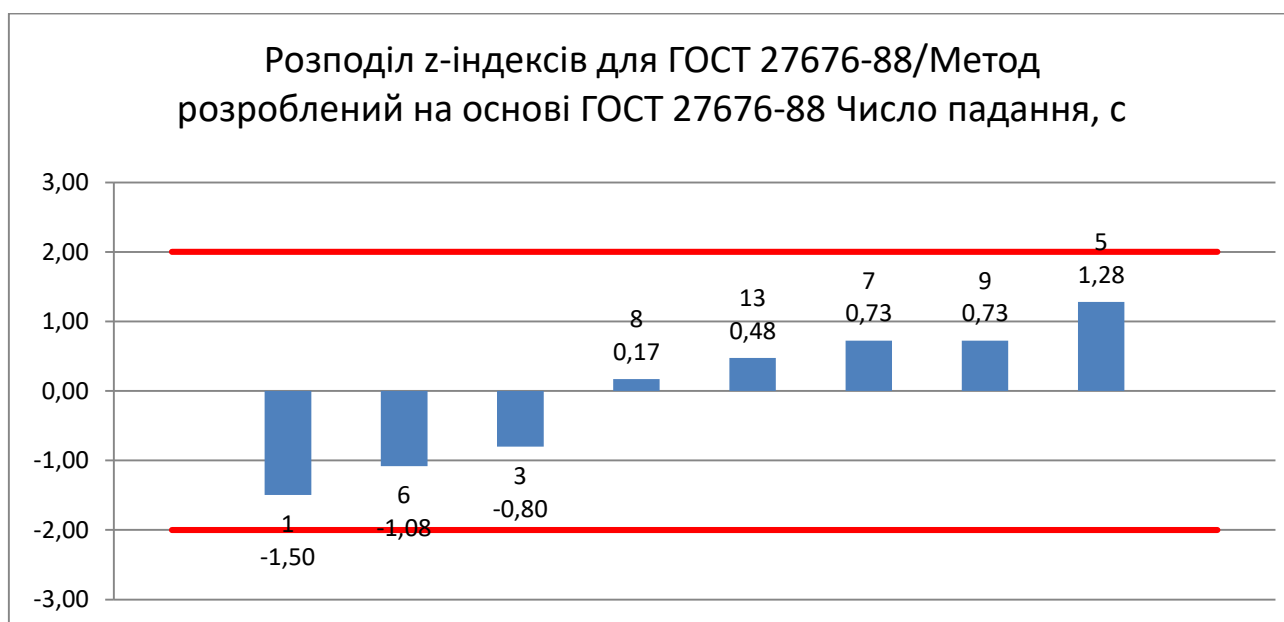
8.17. ГОСТ 10846-91 Вміст білку, % (коефіцієнт перерахунку вмісту азоту до вмісту білка - 5.7)



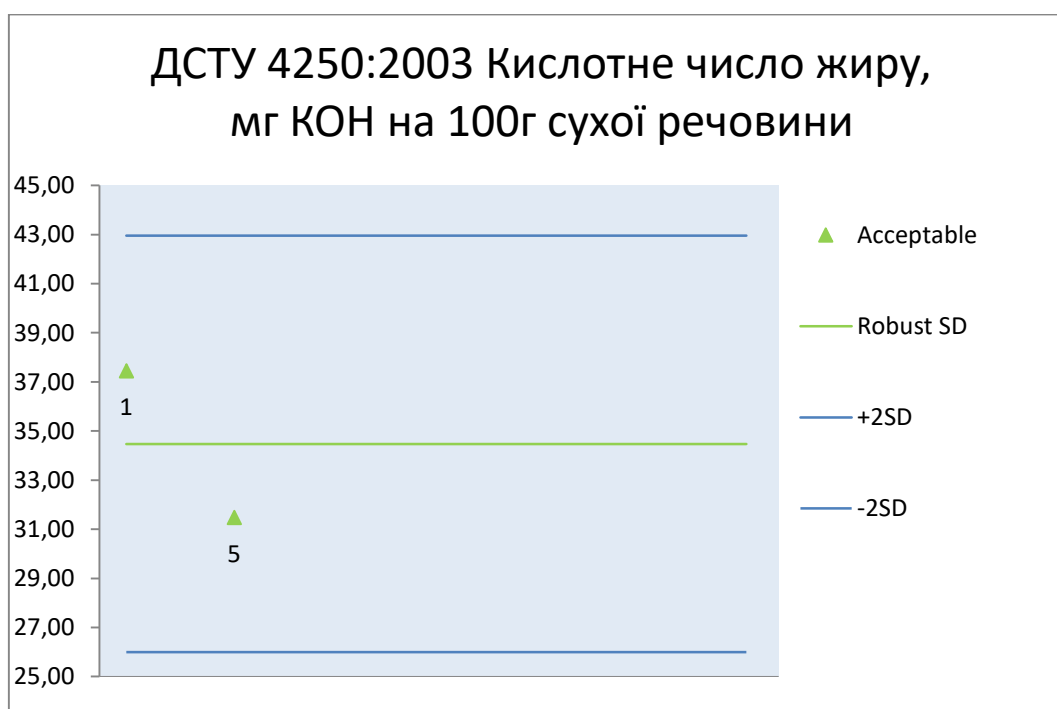
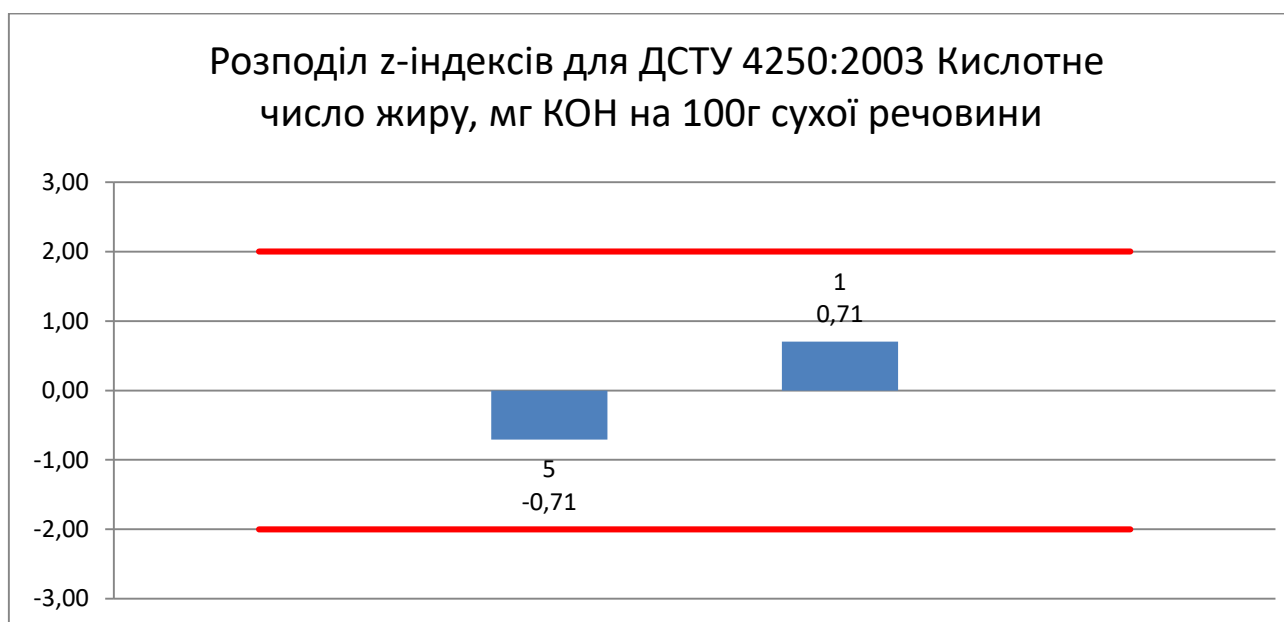
8.18. ГОСТ 27494-87/Метод розроблений на основі ГОСТ 27494-87 Зольність,%



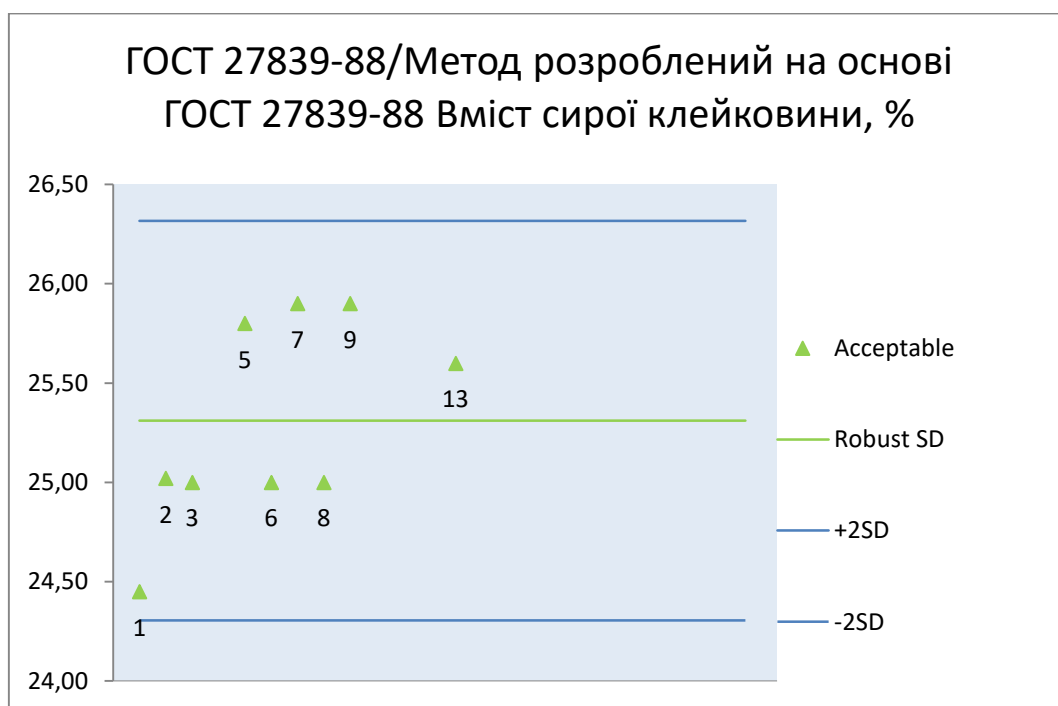
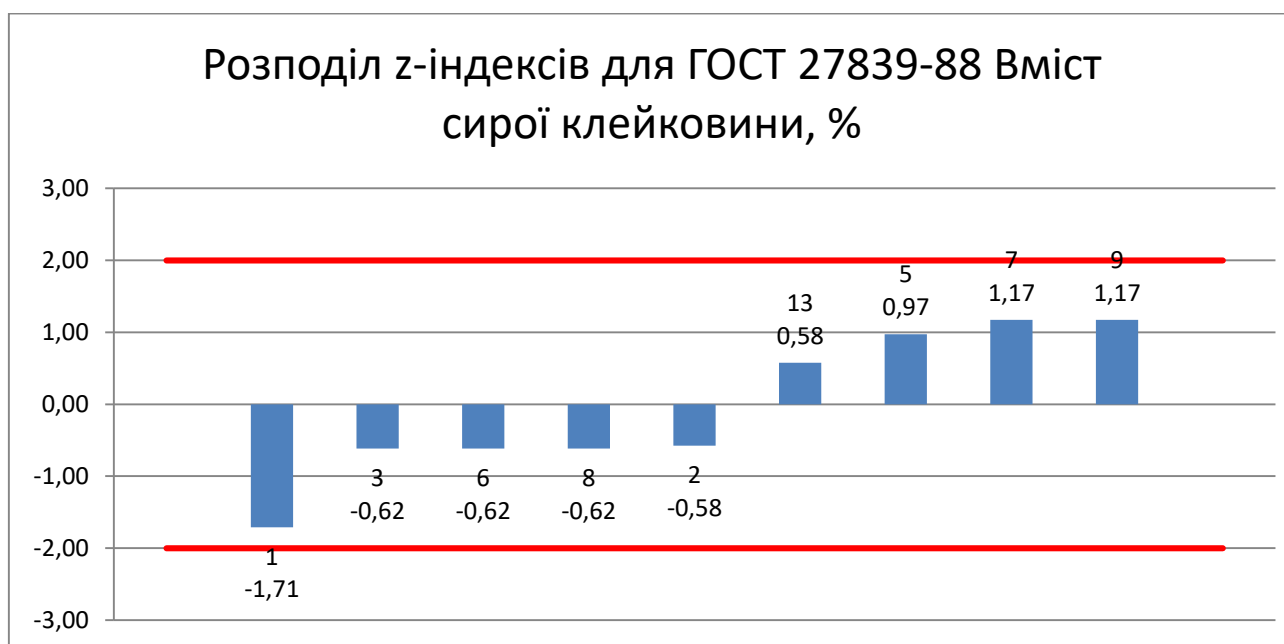
8.19. ГОСТ 27676-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27676-88 Число падання, с



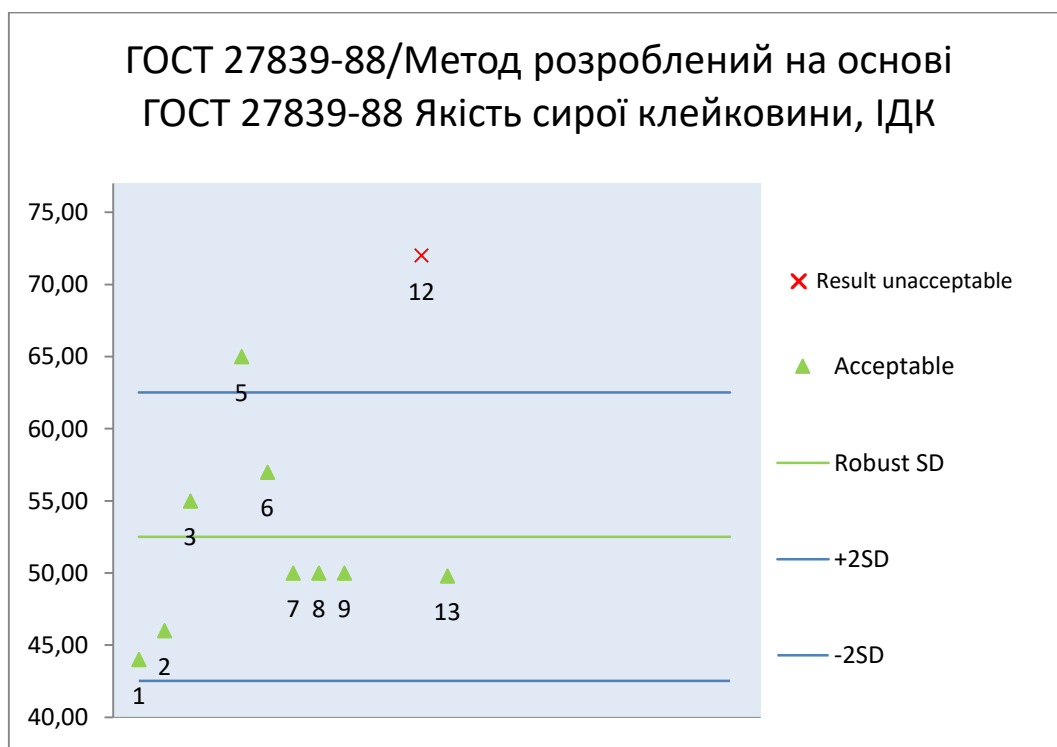
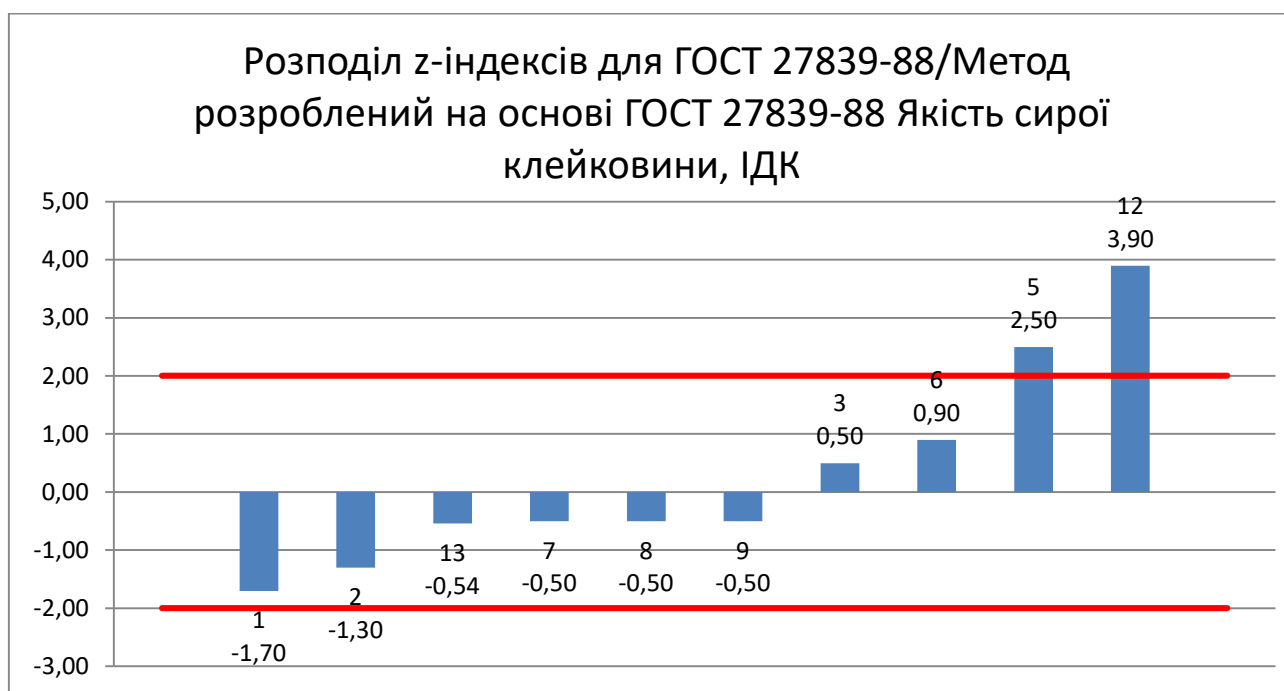
8.20. ДСТУ 4250:2003 Кислотне число жиру, мг КОН на 100г сухої речовини



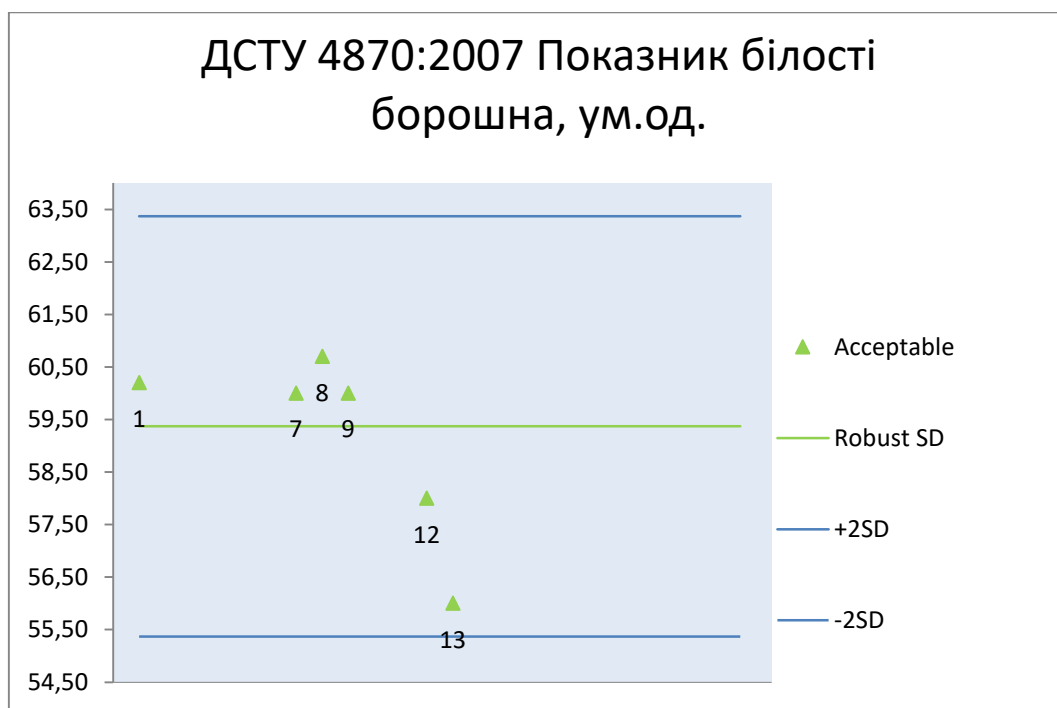
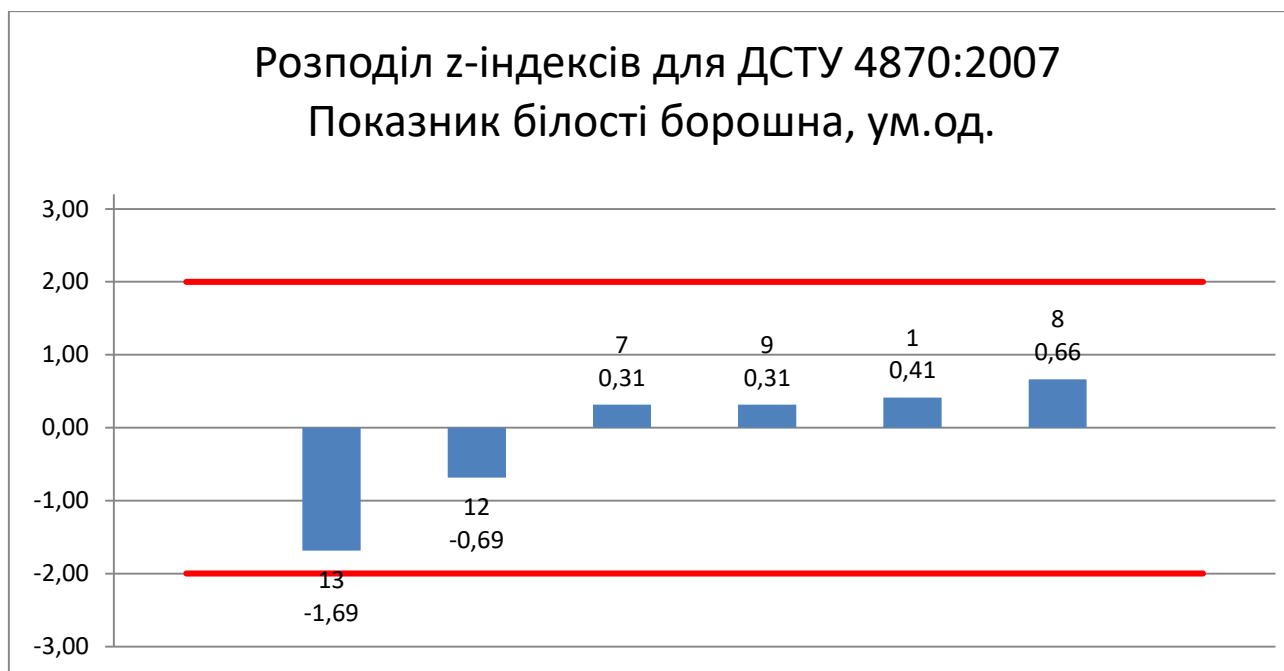
8.21. ГОСТ 27839-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27839-88 Вміст сирії клейковини, %



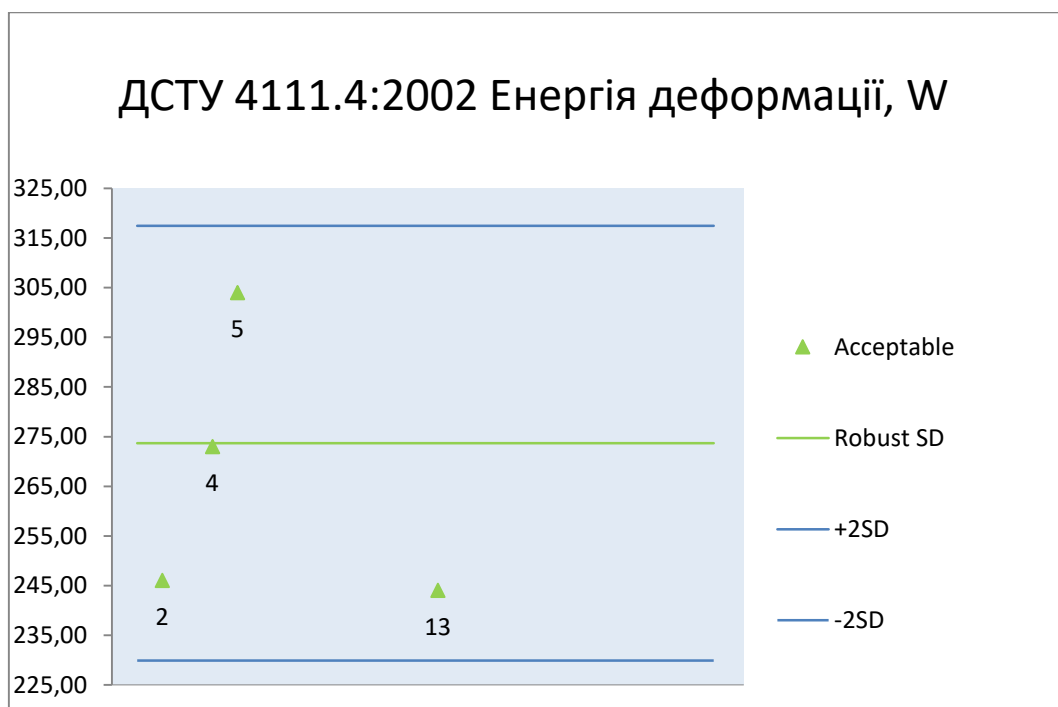
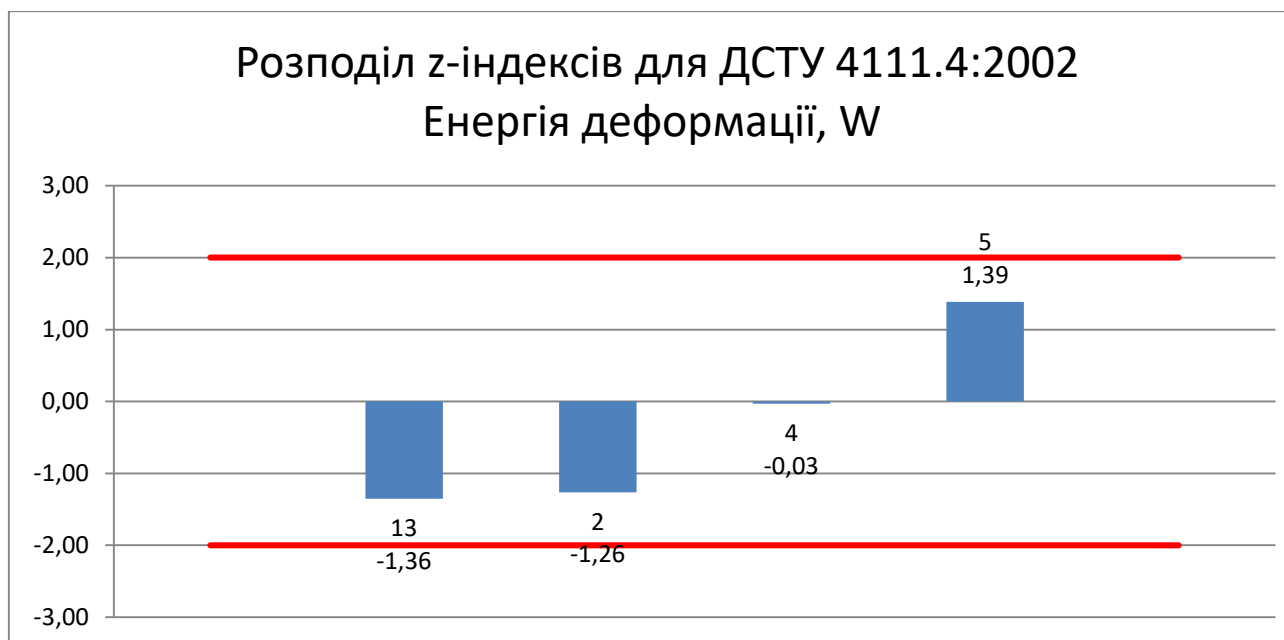
8.22. ГОСТ 27839-88/Метод розроблений на основі ГОСТ 27839-88 Якість сирової клейковини, ІДК



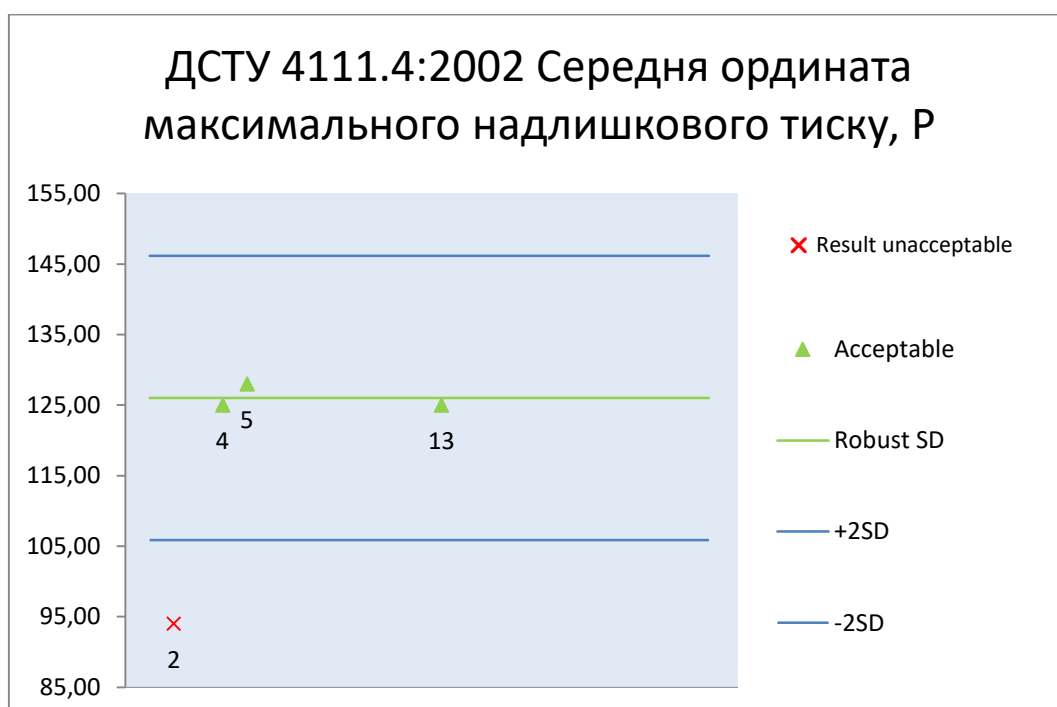
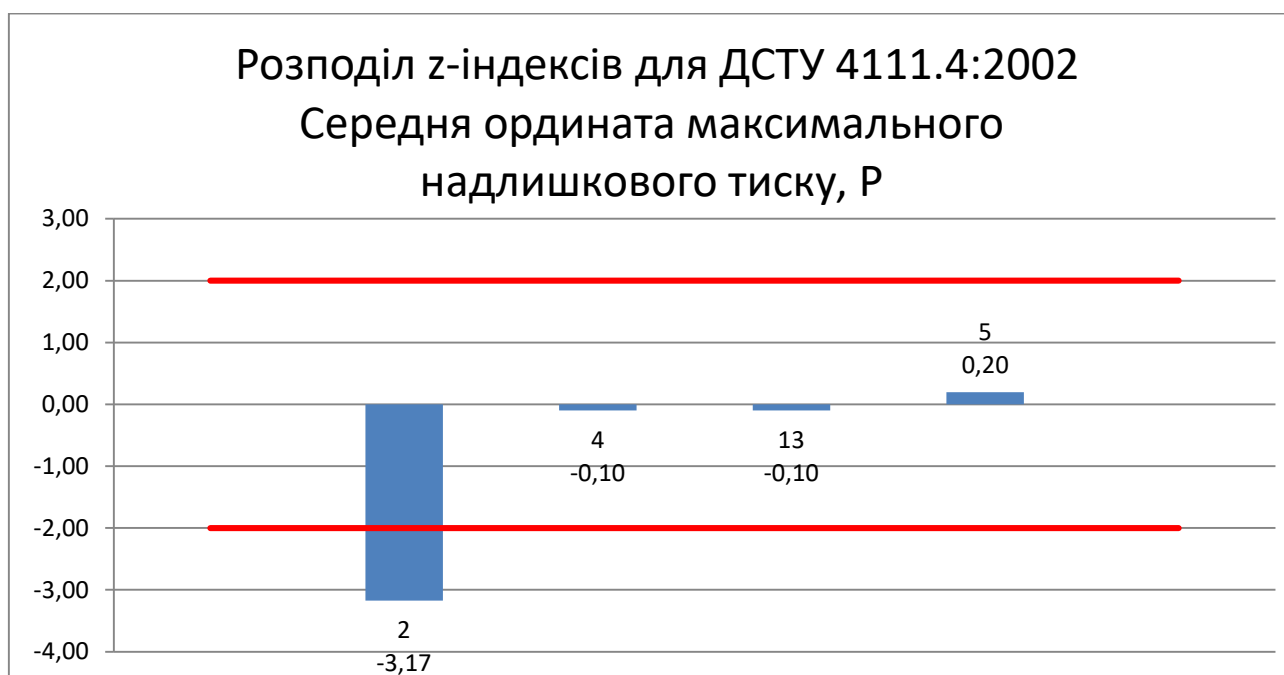
8.23. ДСТУ 4870:2007 Показник білості борошна, ум.од.



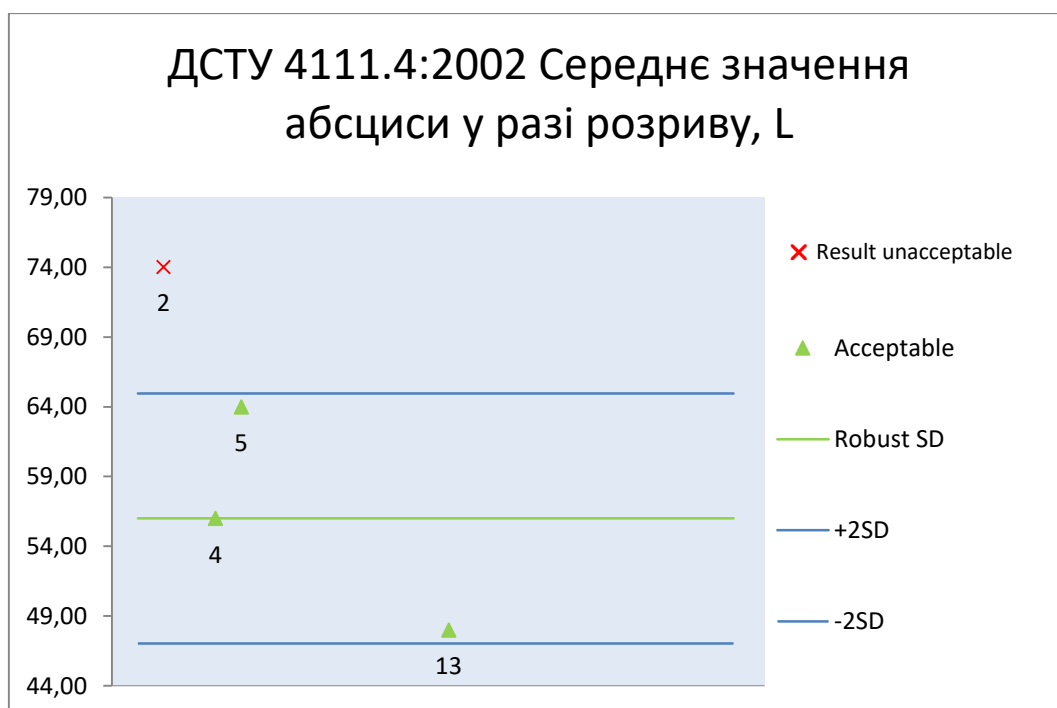
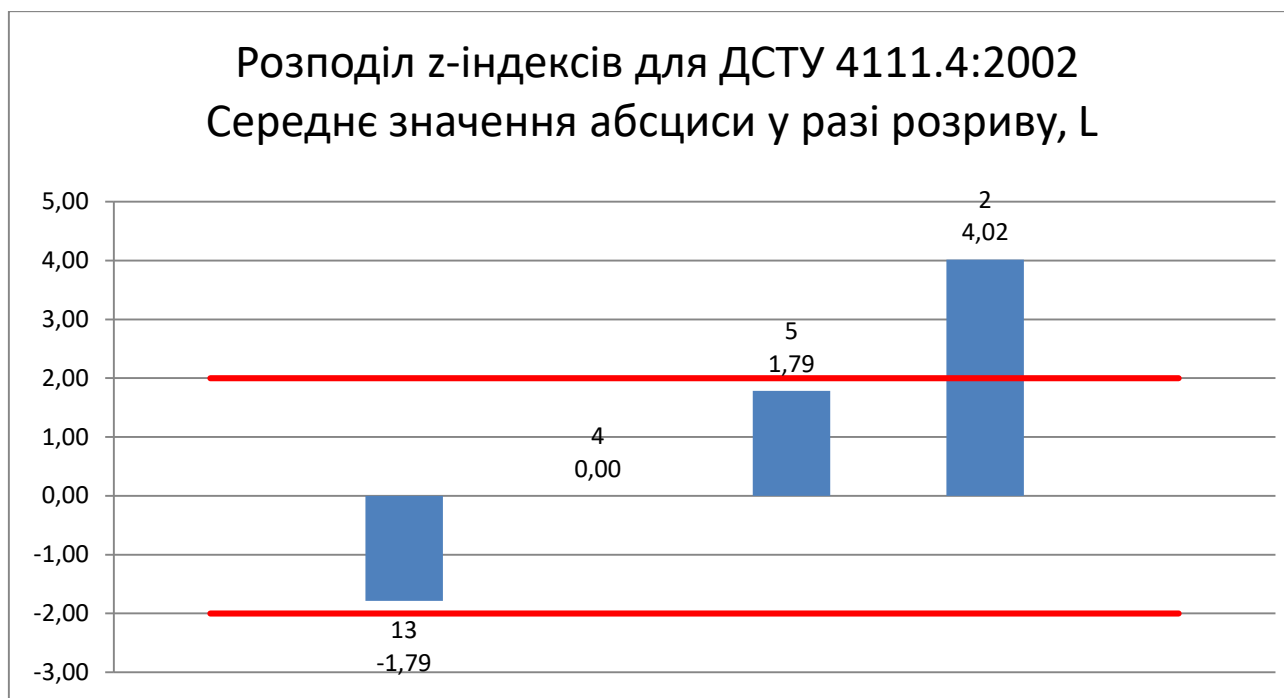
8.24. ДСТУ 4111.4:2002 Енергія деформації, W



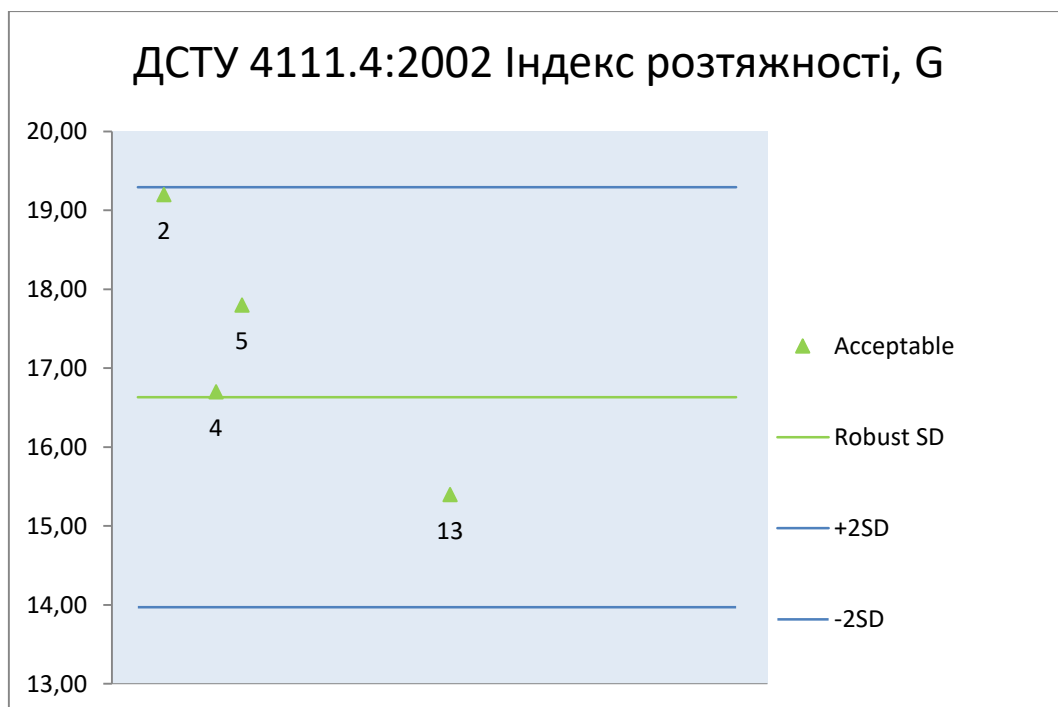
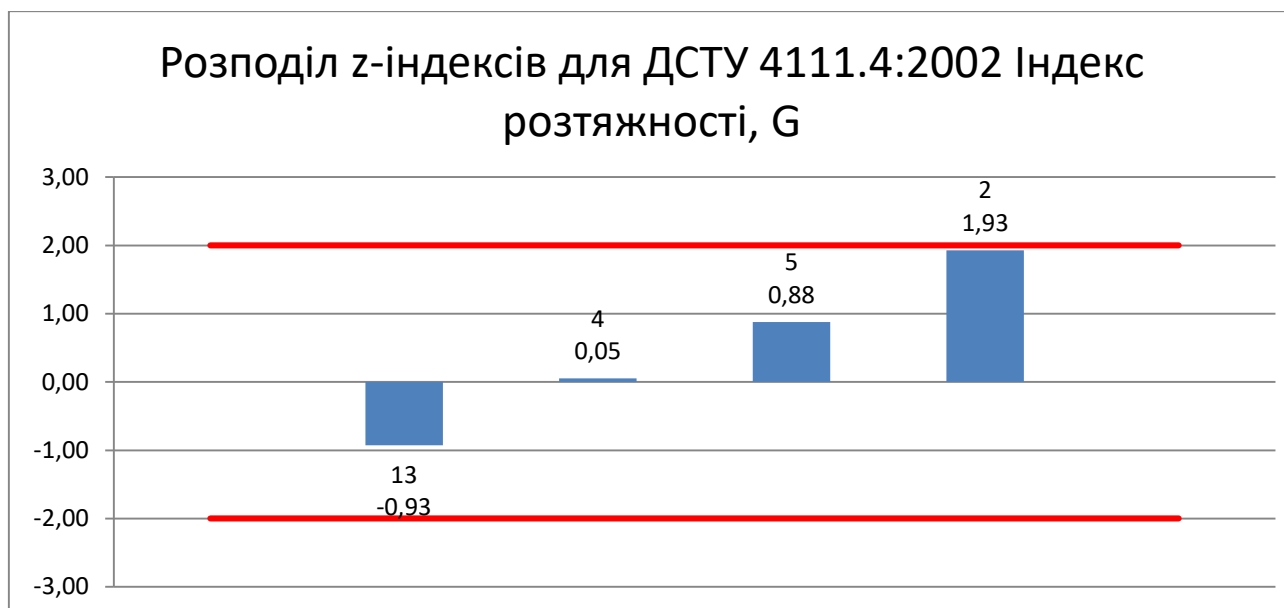
8.25. ДСТУ 4111.4:2002 Середня ордината максимального надлишкового тиску, Р



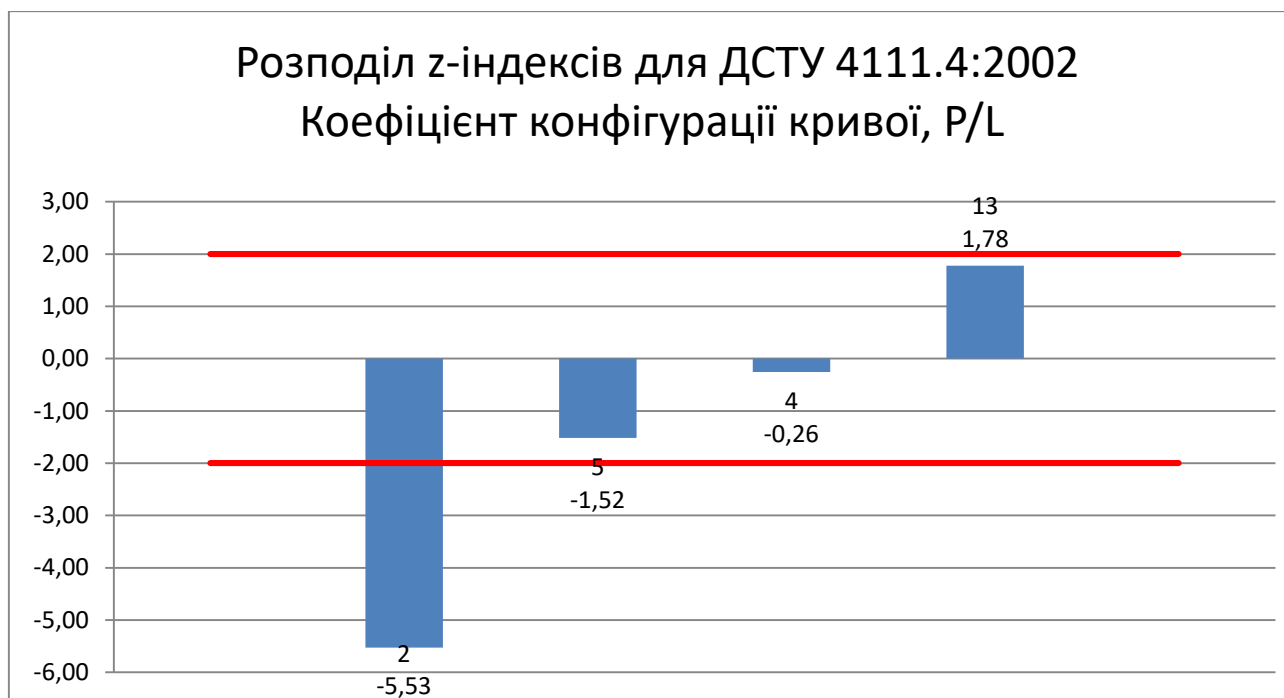
8.26. ДСТУ 4111.4:2002 Середнє значення абсциси у разі розриву, L



8.27. ДСТУ 4111.4:2002 Індекс розтяжності, G



8.28. ДСТУ 4111.4:2002 Коефіцієнт конфігурації кривої, P/L



9. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

1. ДСТУ EN ISO/IEC 17043:2017 Оцінка відповідності. Загальні вимоги до перевірки професійного рівня (EN ISO/IEC 17043:2010; ISO/IEC 17043:2010, IDT)
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 (ISO 13528:2015, IDT)
6. ISO Guide 35:2017 Reference materials -- General and statistical principles for certification
7. ILAC Discussion Paper on Homogeneity and Stability Testing, April 2008.
8. ISO 17034:2016 General requirements for the competence of reference material producers