



Божко Наталія
"22" лютого 2019

**ПЕРЕВІРКА КВАЛІФІКАЦІЇ РТ.UA.1.2.2016
ВИПРОБУВАННЯ КУКУРУДЗИ (ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ)
ЗВІТ З ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЇ –
РАУНД 3 ЛЮТИЙ 2019 (УКР)**

Звіт підготував:	Володимир Новіков
Дата:	22.02.2019
Контакти:	vovan.novikov@gmail.com
Звіт затвердив:	Наталія Божко
Дата:	22.02.2019
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	5
6. РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ ЛАБОРАТОРІЙ	10
7. Z-ІНДЕКСИ	12
8. ГРАФІКИ РОЗПОДІЛІВ Z-ІНДЕСІВ ТА ГРАФІКИ РЕЗУЛЬТАТІВ.	14
8.1. EN 16378:2013 Биті зерна, %.....	14
8.2. EN 16378:2013 Зернова домішка, %.....	15
8.3. EN 16378:2013 Сміттєва домішка, %	16
8.4. ISO 19942:2018 Биті зерна, %.....	17
8.5. ISO 19942:2018 Пошкоджені зерна, %.....	18
8.6. ISO 19942:2018 Інші зерна, %	19
8.7. ISO 19942:2018 Сміттєва домішка, %	20
8.8. ISO 6540:1980/ДСТУ ISO 6540:2007 Вміст вологи, %.....	21
8.9. ISO 20483:2013/ДСТУ ISO 20483:2016 Вміст сирого протеїну (В перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6.25), %	22
8.10. ISO 16634-2:2016 Вміст сирого протеїну (в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6.25), %.....	23
8.11. ISO 12099:2017 Вміст сирого протеїну (в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6.25), %	24
8.12. ISO 2171:2007/ДСТУ ISO 2171:2009 Вміст золи (в перерахунку на суху речовину), % .25	
8.13. ISO 6492:1999/ ДСТУ ISO 6492:2003 Вміст жиру (при фактичній волозі), %	26
8.14. ISO 12099:2017 Вміст жиру (при фактичній волозі), %	27
8.15. ISO 6865:2000/ДСТУ ISO 6865:2004 Вміст сирогої клітковини (при фактичній волозі), %	28
8.16. USDA (Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017) Биті зерна, %.....	29
8.17. USDA (Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017) Сміттєва домішка, % 30	
8.18. USDA (Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017) Ушкоджені зерна, %.31	

8.19. USDA (Grain Grading Procedures, Chapter 1 - General Information July 30, 2013) Натура, lbu/bu	32
8.20. ГОСТ 10840-64 Натура, г/л	33
8.21. ГОСТ 30483-97/ДСТУ 4525:2006 Сміттєва домішка, %	34
8.22. ГОСТ 30483-97/ДСТУ 4525:2006 Зернова домішка, %.....	35
8.23. ГОСТ 13586.5-93 Вміст вологи, %.....	36
8.24. ДСТУ 4117:2007 Вміст вологи, %.....	37
8.25. ДСТУ 7169:2010 Масова частка сирого протеїну (в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6.0), %	38
8.26. ГОСТ 10847-74 Зольність (в перерахунку на суху речовину), %	39
8.27. ГОСТ 13496.15-97 Масова частка сирого жиру (в перерахунку на суху речовину), %...	40
8.28. ГОСТ 13496.2-91 Масова частка сирої клітковини (в перерахунку на суху речовину), %	41
9. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ	42

2. РЕЗЮМЕ

2.1. Метою перевірки кваліфікації в випробуванні пшениці 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.1.2.2016 Раунд 3, що відбувся в лютому 2019 є остаточним. Звіт складений згідно вимог ISO/IEC 17043 [1] та Програми PT.UA.1.2.2016 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. 35 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.1.2.2016 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 – **кукурудза (*Zéa máys*)** були відправлені 28.01.2019 згідно графіку проведення Програми перевірки кваліфікації РТ.УА.1.2.2016 Раунд 3.

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

3.3.3. Всього 35 учасників отримали по одному зразку кожен. 35 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.

3.4.2. 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 $|z| \leq 2$ (позначено зеленим в таблицях). 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 0.93% всіх результатів визнані незадовільними. В раунді 2 незадовільних результатів було 1,93%.

3.5.6. По показникам «Вміст сирової клітковини (при фактичній волозі), % (ISO 12099:2017)» та «Зольність (в перерахунку на суху речовину), % (ДСТУ 4117:2007)» жоден з учасників не надав результати. Відповідні стовпчики відсутні в таблицях

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 48 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 6540:1980 Вміст вологи, %

Вміст вологи, %		ISO 6540:1980											
Дослідження гомогенності/Homogeneity test													
Аналіз викидів за тестом Кохрана(C -тест)/Cohran's C test for outliers								Аналіз на 'достатню однорідність'/Test for 'sufficient homogeneity'					
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	14,11	14,14	14,13	0,0005	0,00		1	14,11	14,14	28,25	0,0009		
2	14,23	14,13	14,18	0,0050	0,00		2	14,23	14,13	28,36	0,0100		
3	14,24	14,05	14,15	0,0180	0,00		3	14,24	14,05	28,29	0,0361		
4	14,09	14,11	14,10	0,0002	0,00		4	14,09	14,11	28,20	0,0004		
5	14,26	14,10	14,18	0,0128	0,00		5	14,26	14,10	28,36	0,0256		
6	14,20	14,20	14,20	0,0000	0,00		6	14,20	14,20	28,40	0,0000		
7	14,14	14,30	14,22	0,0128	0,00		7	14,14	14,30	28,44	0,0256		0,0986
Mean	14,164		Worst pair	0,0180			Mean	14,164					
Max	14,30		SUM of SD ²	0,0493			Max	14,30					
Min	14,05		C	0,3661			Min	14,05					
			Ccr, 5%	0,7271									
			Ccr, 1%	0,8376			Analytical variance S ² a	0,0070	SD		0,0740		
			Conclusion				Sanal	0,0839	RSDR		0,5223		
			5% PASS				Ssums	0,0073					
			1% PASS				MSb	0,0036					
							Between sample variance S ² sam	-0,0017					
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	0,3764
1 120ppb<C<13.8%, HORWITZ	0,3802
C<120 ppb	3,116143
MASS NEGATIVE POWER FOR HORWITZ EQUATION(%=2, ppb=9,ppm=)	2
SD	0,0713
Trial SD	3,9800
Target SD chosen	0,3802
σ ² all	0,013007
Replicates	7
F1	2,1
F2	1,43
Critical value	0,0374
Between sample variance S ² sam	-0,0017
Sufficient homogeneity test	PASS

4.5. Дані для всіх показників

Метод	EN 16378:2013	EN 16378:2013	EN 16378:2013	ISO 6540:1980/ДСТУ ISO 6540:2007	ISO 20483:2013/ДСТУ ISO 20483:2016	ISO 2171:2007/ДСТУ ISO 2171:2009	ISO 6492:1999/ДСТУ ISO 6492:2003	ISO 6865:2000/ДСТУ ISO 6865:2004	ГОСТ 10840-64	ГОСТ 13586.5-93
	Бітні зерна, %	Зернова домішка, %	Сміттева домішка, %	Вміст вологи, %	Вміст сирого протеїну (В перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6,25), %	Вміст золи (в перерахунку на суху речовину), %	Вміст жиру (при фактичній волозі), %	Вміст сирової клітковини (при фактичній волозі), %	Натура, г/л	Вміст вологи, %
Гомогенність та стабільність										
С-тест "Кохрана"										
Critical value(5%,10pairs)=0,602	0,5935	0,3537	0,5239	0,3661	0,2083	0,4455	0,5151	0,4509	0,1818	0,4081
Mean Result	2,0950	0,3657	0,8879	14,1643	8,2014	1,2759	3,1896	2,0127	732,4286	13,9457
Conclusion(Висновок)	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
Analytical variance test(тест аналітичної дисперсії)										
S ² anal	0,0053	0,0065	0,0187	0,0070	0,0034	0,0002	0,0009	0,0006	1,5714	0,0057
Sanal	0,0729	0,0809	0,1366	0,0839	0,0586	0,0135	0,0298	0,0245	1,2536	0,0753
S ² sample	0,0034	0,0037	0	0	0,0086	0,0001	0,0068	0,0010	0	0,0014
σ _p	0,0750	0,0170	0,0362	0,3802	0,2390	0,0492	0,1990	0,0725	3,1400	0,3752
σ _p source	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Method Tr. SD	Horwitz	Trial SD	Horwitz
σ ² all	0,0005	0,0000	0,0001	0,0130	0,0051	0,0002	0,0036	0,0005	0,8874	0,0127
Critical value	0,0087	0,0094	0,0269	0,0374	0,0157	0,0007	0,0088	0,0019	4,1106	0,0347
Conclusion(Висновок)	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS

5. ЗВЕДЕНІ ДАНІ

Метод	EN 16378:2013	EN 16378:2013	EN 16378:2013	ISO 19942:2018	ISO 19942:2018	ISO 19942:2018	ISO 19942:2018	ISO 6540:1980/ДСТУ ISO 6540:2007	ISO 20483:2013/ДСТУ ISO 20483:2016	ISO 16634-2:2016	ISO 12099:2017	ISO 2171:2007/ДСТУ ISO 2171:2009	ISO 6492:1999/ДСТУ ISO 6492:2003	ISO 12099:2017
	Бігі зерна, %	Зернова домішка, %	Смітєва домішка, %	Бігі зерна, %	Пошкоджені зерна, %	Інші зерна, %	Смітєва домішка, %	Вміст вологи, %	Вміст сирого протеїну (В перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6.25), %	Вміст сирого протеїну(в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6.25), %	Вміст сирого протеїну (в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6.25), %	Вміст золи (в перерахунку на суху речовину), %	Вміст жиру (при фактичний волозі), %	Вміст жиру (при фактичний волозі), %
К-ть результатів	15	15	15	5	5	5	5	14	10	2	3	11	9	2
Кількість z >3	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
Середнє	2,296	0,426	1,007	2,356	0,454	0,056	1,128	14,153	8,128	8,340	8,093	1,260	3,484	3,475
Min	1,800	0,050	0,400	2,000	0,240	0,030	0,920	13,790	7,900	8,280	8,000	1,120	3,320	3,450
Max	2,600	0,710	1,420	2,620	0,740	0,070	1,540	14,330	8,330	8,400	8,150	1,330	3,730	3,500
SD(Стандартне відхилення)	0,218	0,185	0,263	0,241	0,227	0,015	0,252	0,135	0,136	0,085	0,081	0,062	0,161	0,035
Median(Медіана)	2,320	0,430	1,100	2,440	0,400	0,060	1,100	14,150	8,140	8,340	8,130	1,270	3,400	3,475
Robust mean(Робастне середнє)	2,311	0,432	1,022	2,356	0,454	0,057	1,116	14,167	8,131	8,340	8,093	1,266	3,484	3,475
Robust SD(Робастне SD)	0,186	0,166	0,218	0,241	0,227	0,013	0,227	0,096	0,130	0,085	0,081	0,050	0,160	0,035
SD з методу(з міжлаб. експ.)	0,740	0,930	0,850	0,609	0,509	0,102	0,918	N/A	0,140	0,330	N/A	0,033	0,199	N/A
SD з рівняння Гурвіца	0,081	0,020	0,041	0,083	0,020	0,004	0,044	0,376	0,237	0,242	0,236	0,049	0,115	0,115
Цільове SD(відхилення перевірки кваліфікації)	0,246	0,279	0,336	0,241	0,227	0,015	0,227	0,376	0,140	0,242	0,081	0,049	0,138	0,115
Джерело цільового SD	Trial SD	Trial SD	Trial SD	Trial SD	Trial SD	Trial SD	Trial SD	Horwitz	Method Tr SD	Horwitz	Trial SD	Horwitz	Trial SD	Horwitz

Метод	ISO 6865:2000/ДСТУ ISO 6865:2004	USDA(Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017)	USDA(Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017)	USDA (Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017)	USDA(Grain Grading Procedures, Chapter 1 - General Information July 30, 2013)	ГОСТ 10840-64	ГОСТ 30483-97/ДСТУ 4525:2006	ГОСТ 30483-97/ДСТУ 4525:2006	ГОСТ 13586.5-93	ДСТУ 4117:2007	ДСТУ 7169:2010	ГОСТ 10847-74	ГОСТ 13496.15-97	ГОСТ 13496.2-91
	Вміст сирової клітковини (при фактичній волозі), %	Бігті зерна, %	Смітсва домішка, %	Ушкоджені зерна, %	Натура, lbu/bu	Натура, г/л	Смітсва домішка, %	Зернова домішка, %	Вміст вологи, %	Вміст вологи, %	Масова частка сирового протеїну (в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирій протеїн – 6.0), %	Зольність (в перерахунку на суху речовину), %	Масова частка сирового жиру (в перерахунку на суху речовину), %	Масова частка сирової клітковини (в перерахунку на суху речовину), %
К-ть результатів	10	10	10	10	9	19	31	31	33	10	12	5	9	9
Кількість z > 3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
Кількість z > 3, %	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,263	0,000	0,000	0,000	0,000	8,333	0,000	11,111	0,000
Середнє	1,780	2,693	0,593	0,968	57,957	734,668	0,876	3,314	13,795	13,965	7,748	1,228	3,896	1,750
Min	1,450	2,500	0,440	0,530	56,000	723,000	0,410	2,020	13,400	13,800	6,630	1,160	2,976	0,700
Max	2,040	2,880	0,850	1,380	59,900	778,700	1,260	6,000	14,100	14,150	7,990	1,330	4,160	2,750
SD(Стандартне відхилення)	0,218	0,122	0,137	0,253	1,316	12,036	0,210	0,958	0,179	0,116	0,372	0,071	0,359	0,619
Median(Медіана)	1,820	2,710	0,570	0,910	57,400	732,000	0,900	2,880	13,800	14,000	7,845	1,240	4,000	1,820
Robust mean(Робастне середнє)	1,780	2,694	0,586	0,971	57,957	732,763	0,883	3,242	13,801	13,963	7,817	1,228	3,963	1,757
Robust SD(Робастне SD)	0,217	0,119	0,124	0,228	1,316	6,033	0,176	0,808	0,142	0,113	0,164	0,071	0,174	0,557
SD з методу(з міжлаб. експ.)	0,180	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0,300	1,000	0,700	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SD з рівняння Гурвіца	0,065	0,093	0,025	0,039	N/A	N/A	0,036	0,109	0,371	0,374	0,229	0,048	0,129	0,065
Цільове SD(відхилення перевірки кваліфікації)	0,180	0,106	0,124	0,228	1,387	4,600	0,300	1,000	0,371	0,374	0,229	0,048	0,129	0,557
Джерело цільового SD	Method Tr SD	Trial SD	Trial SD	Trial SD	Trial SD	Trial SD	Method Tr SD	Method Tr SD	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Trial SD

6. РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ ЛАБОРАТОРІЙ

Метод	EN 16378:2013	EN 16378:2013	EN 16378:2013	ISO 19942:2018	ISO 19942:2018	ISO 19942:2018	ISO 19942:2018	ISO 6540:1980/ДС ТУ ISO 6540:2007	ISO 20483:2013/Д СТУ ISO 20483:2016	ISO 16634-2:2016	ISO 12099:2017	ISO 2171:2007/ДС ТУ ISO 2171:2009	ISO 6492:1999/ ДСТУ ISO 6492:2003	ISO 12099:2017	ISO 6865:2000/ДС ТУ ISO 6865:2004
Номер лабораторії	Бігті зерна, %	Зернова домішка, %	Смітєва домішка, %	Бігті зерна, %	Пошкоджені зерна, %	Інші зерна, %	Смітєва домішка, %	Вміст вологи, %	Вміст сирого протеїну (В перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6.25), %	Вміст сирого протеїну(в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6.25), %	Вміст сирого протеїну (в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6.25), %	Вміст золи (в перерахунку на суху речовину), %	Вміст жиру (при фактичній волозі), %	Вміст жиру (при фактичній волозі), %	Вміст сирій клітковини (при фактичній волозі), %
1	2,19	0,43	0,89	2,24	0,40	0,03	0,93	14,10	8,22	8,28		1,27	3,32		1,91
2															
3	2,50	0,52	1,42	2,62	0,74	0,06	1,54	14,11	8,14			1,32	3,52		1,64
4	1,80	0,27	1,10	2,00	0,64	0,07	1,15	14,33	8,12		8,13	1,27	3,65	3,50	1,53
5	2,60	0,29	1,16					14,33			8,15			3,45	
6	2,40	0,70	1,27					14,15	8,14			1,29	3,40		1,91
7	2,41	0,64	1,24					14,25	8,20			1,26	3,36		2,04
8	2,26	0,47	0,77					13,79							
9	2,50	0,40	1,00	2,44	0,25	0,06	0,92	14,05	7,93	8,40		1,20	3,73		2,00
10	2,50	0,30	1,12	2,48	0,24	0,06	1,10	14,10	7,90		8,00	1,12			2,00
11															
12															
13															
14															
15	2,15	0,35	1,11					14,12	8,33			1,32	3,67		1,45
16															
18	2,43	0,45	1,12					14,15	8,05			1,27	3,34		1,73
19	2,28	0,58	1,07					14,20							
20															
21	2,10	0,23	0,70												
22															
23	2,00	0,71	0,40					14,21							
24	2,32	0,05	0,74					14,25	8,25			1,33	3,37		1,59
25												1,21 ± 0,09			
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															

Метод	ISO 12099:2017	USDA(Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017)	USDA(Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017)	USDA (Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017)	USDA(Grain Grading Procedures, Chapter 1 - General Information July 30, 2013)	ГОСТ 10840-64	ГОСТ 30483-97/ДСТУ 4525:2006	ГОСТ 30483-97/ДСТУ 4525:2006	ГОСТ 13586.5-93	ДСТУ 4117:2007	ДСТУ 7169:2010	ГОСТ 10847-74	ДСТУ 4117:2007	ГОСТ 13496.15-97	ГОСТ 13496.2-91
Номер лабораторії	Вміст сирової клітковини (при фактичній волозії), %	Бітні зерна, %	Смітєва домішка, %	Ушкоджені зерна, %	Натура, lbu/bu	Натура, г/л	Смітєва домішка, %	Зернова домішка, %	Вміст вологості, %	Вміст вологості, %	Масова частка сирового протеїну (в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирій протеїн – 6.0),	Зольність (в перерахунку на суху речовину), %	Зольність (в перерахунку на суху речовину), %	Масова частка сирового жиру (в перерахунку на суху речовину), %	Масова частка сирової клітковини (в перерахунку на суху речовину), %
1		2,55	0,63	1,15	56,88	732,00	0,90	2,61	13,88		7,87	1,25		3,86	2,16
2						746,00	0,78	2,88	13,80	13,90					
3						733	1,06	3,08	13,74		7,82				
4		2,50	0,44	0,81	59,0	727	1,20	2,17	13,97		7,99	1,24		4,16	1,76
5		2,88	0,50	1,38		730,00	1,00	4,79	14,10						
6		2,70	0,85	0,80	59,00										
7		2,78	0,78	0,82	59,10										
8						778,70	0,95	2,80	13,60	13,80					
9		2,56	0,63	1,20	57,40	739,00	1,02	2,76	13,70		7,70	1,16		4,00	1,06
10		2,72	0,63	1,17	57,30	738,00	0,91	2,66	13,80	14,00	7,70	1,16		4,00	0,70
11									13,80		7,64			3,95	2,04
12							0,85	2,64	13,80	14,00					
13						730,00	0,62	2,40	13,40		6,630			2,976	2,072
14							0,60	2,90	14,1	13,8					
15		2,77	0,47	0,97	56	727	1,26	2,61	13,40		7,97			4,15	1,82
16						733	0,8	2,7	13,8	13,9					
18						734,00	1,00	3,00	13,80						
19		2,79	0,51	0,85	57,03	734,00	0,92	2,74	13,90	14,00					
20						728			13,75	14,15	7,82				
21						732,00	0,43	2,23	14,05		7,95				
22							0,86	2,69	13,90	14,00					
23						728,00	0,72	3,82	14,00	14,10					
24		2,68	0,49	0,53	59,90	740,00	1,16	2,02	13,90		7,92	1,33		3,92	1,39
25						726 ± 0,02	0,41 ± 0,02	2,88 ± 0,10	13,54 ± 0,04		7,97 ± 0,35			4,05± 0,54	2,75± 0,87
27							0,98	4,02	13,70						
28							0,80	6,00	13,70						
29							0,74	4,78	13,80						
30							1,05	3,70	13,50						
31							0,80	4,70	13,70						
32							0,95	4,12	13,80						
33							0,84	4,76	13,80						
34							0,76	3,84	13,80						
35							1,00	3,90	13,90						
36							0,59	2,74	14,10						
37						723,00	1,20	3,80	13,70						

7. Z-ІНДЕКСИ

Метод	EN 16378:2013	EN 16378:2013	EN 16378:2013	ISO 19942:2018	ISO 19942:2018	ISO 19942:2018	ISO 19942:2018	ISO 6540:1980/ДСТУ ISO 6540:2007	ISO 20483:2013/ДСТУ ISO 20483:2016	ISO 16634-2:2016	ISO 12099:2017	ISO 2171:2007/ДСТУ ISO 2171:2009	ISO 6492:1999/ДСТУ ISO 6492:2003	ISO 12099:2017
Номер лабораторії	Бітте зерна, %	Зернова домішка, %	Сміттєва домішка, %	Бітте зерна, %	Пошкоджені зерна, %	Інші зерна, %	Сміттєва домішка, %	Вміст волози, %	Вміст сирого протеїну (В перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирій протеїн – 6,25), %	Вміст сирого протеїну(в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирій протеїн – 6,25), %	Вміст сирого протеїну (в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирій протеїн – 6,25), %	Вміст золи (в перерахунку на суху речовину), %	Вміст жиру (при фактичній волозі), %	Вміст жиру (при фактичній волозі), %
1	-0,49	-0,01	-0,39	-0,48	-0,24	-1,81	-0,82	-0,18	0,63	-0,25		0,08	-1,19	
2														
3	0,77	0,31	1,18	1,10	1,26	0,19	1,87	-0,15	0,06			1,11	0,26	
4	-2,08	-0,58	0,23	-1,48	0,82	0,85	0,15	0,43	-0,08		0,45	0,08	1,20	0,22
5	1,17	-0,51	0,41					0,43			0,70			-0,22
6	0,36	0,96	0,74					-0,05	0,06			0,49	-0,61	
7	0,40	0,74	0,65					0,22	0,49			-0,12	-0,90	
8	-0,21	0,14	-0,75					-1,00						
9	0,77	-0,12	-0,07	0,35	-0,90	0,19	-0,86	-0,31	-1,44	0,25		-1,35	1,78	
10	0,77	-0,47	0,29	0,51	-0,94	0,19	-0,07	-0,18	-1,65		-1,15	-2,99		
11														
12														
13														
14														
15	-0,66	-0,29	0,26					-0,13	1,42			1,11	1,35	
16														
18	0,48	0,06	0,29					-0,05	-0,58			0,08	-1,04	
19	-0,13	0,53	0,14					0,09						
20														
21	-0,86	-0,73	-0,96											
22														
23	-1,27	1,00	-1,85					0,11						
24	0,03	-1,37	-0,84					0,22	0,85			1,31	-0,82	
25												-1,14		
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														

Метод	ISO 6865:2000/ДСТУ ISO 6865:2004	USDA(Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017)	USDA(Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017)	USDA (Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017)	USDA(Grain Grading Procedures, Chapter 1 - General Information July 30, 2013)	ГОСТ 10840-64	ГОСТ 30483-97/ДСТУ 4525:2006	ГОСТ 30483-97/ДСТУ 4525:2006	ГОСТ 13586.5-93	ДСТУ 4117:2007	ДСТУ 7169:2010	ГОСТ 10847-74	ГОСТ 13496.15-97	ГОСТ 13496.2-91
Номер лабораторії	Вміст сирової клітковини (при фактичній волозі), %	Вітні зерна, %	Смітсва домішка, %	Ушкоджені зерна, %	Натура, lbu/bu	Натура, г/л	Смітсва домішка, %	Зернова домішка, %	Вміст вологи, %	Вміст вологи, %	Масова частка сирого протеїну (в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирій протеїн – 6.0), %	Зольність (в перерахунку на суху речовину), %	Масова частка сирого жиру (в перерахунку на суху речовину), %	Масова частка сирової клітковини (в перерахунку на суху речовину), %
1	0,72	-1,36	0,36	0,78	-0,78	-0,17	0,06	-0,63	0,21		0,23	0,46	-0,80	0,72
2						2,88	-0,34	-0,36	0,00	-0,17				
3	-0,78					0,05	0,59	-0,16	-0,16		0,01			
4	-1,39	-1,83	-1,18	-0,71	0,75	-1,25	1,06	-1,07	0,45		0,75	0,25	1,53	0,01
5		1,76	-0,69	1,79		-0,60	0,39	1,55	0,80					
6	0,72	0,06	2,13	-0,75	0,75									
7	1,44	0,81	1,57	-0,66	0,82									
8						9,99	0,22	-0,44	-0,54	-0,44				
9	1,22	-1,26	0,36	1,00	-0,40	1,36	0,46	-0,48	-0,27		-0,51	-1,43	0,28	-1,25
10	1,22	0,25	0,36	0,87	-0,47	1,14	0,09	-0,58	0,00	0,10	-0,51	-1,43	0,28	-1,90
11									0,00		-0,77		-0,10	0,51
12							-0,11	-0,60	0,00	0,10				
13						-0,60	-0,88	-0,84	-1,08		-5,18		-7,66	0,57
14							-0,94	-0,34	0,80	-0,44				
15	-1,84	0,72	-0,93	0,00	-1,41	-1,25	1,26	-0,63	-1,08		0,67		1,45	0,11
16						0,05	-0,28	-0,54	0,00	-0,17				
18	-0,28					0,27	0,39	-0,24	0,00					
19		0,91	-0,61	-0,53	-0,67	0,27	0,12	-0,50	0,27	0,10				
20						-1,04			-0,14	0,50	0,01			
21						-0,17	-1,51	-1,01	0,67		0,58			
22							-0,08	-0,55	0,27	0,10				
23						-1,04	-0,54	0,58	0,54	0,37				
24	-1,06	-0,13	-0,77	-1,93	1,40	1,57	0,92	-1,22	0,27		0,45	2,14	-0,34	-0,66
25						-1,47	-1,58	-0,36	-0,70		0,67		0,67	1,78
27							0,32	0,78	-0,27					
28							-0,28	2,76	-0,27					
29							-0,48	1,54	0,00					
30							0,56	0,46	-0,81					
31							-0,28	1,46	-0,27					
32							0,22	0,88	0,00					
33							-0,14	1,52	0,00					
34							-0,41	0,60	0,00					
35							0,39	0,66	0,27					
36							-0,98	-0,50	0,80					
37						-2,12	1,06	0,56	-0,27					

Примітка.

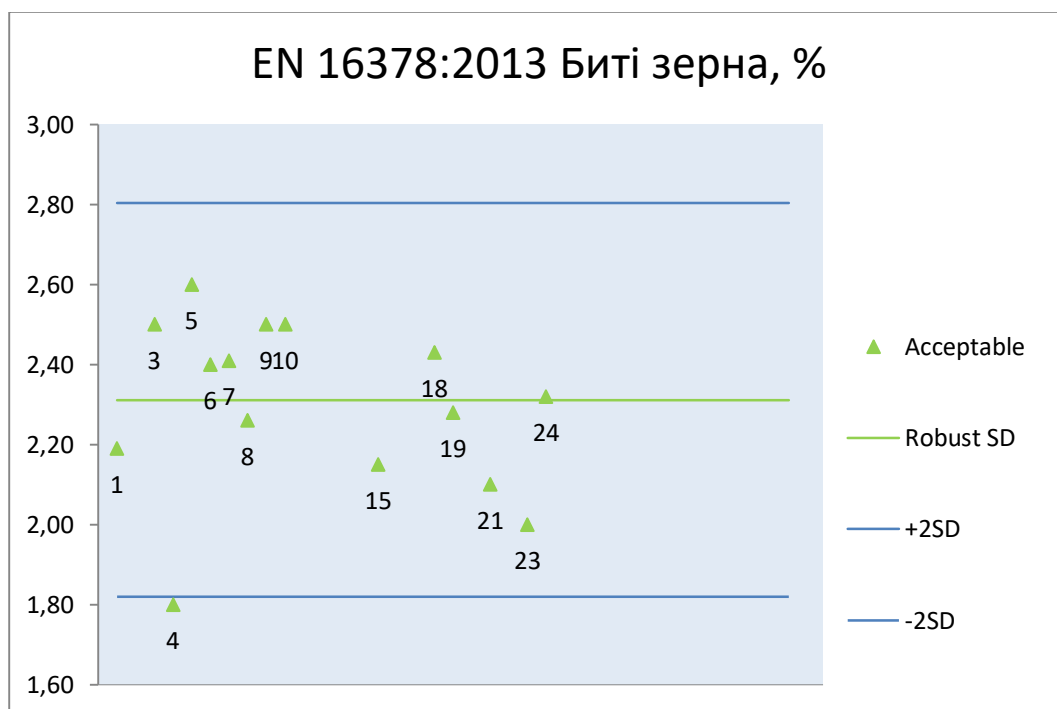
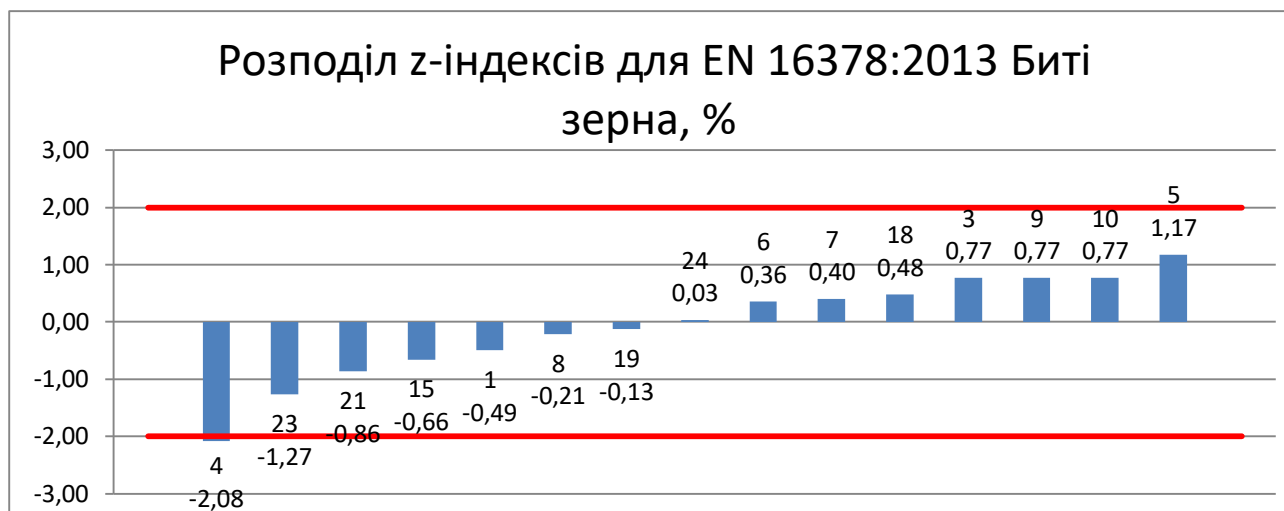
1. Зеленим в таблиці позначені результати, які Провайдер вважає задовільними.
2. Червоним в таблиці позначені результати, які Провайдер вважає незадовільними.
3. Результати, які вважаються сумнівними, позначені в таблиці жовтим.
4. Пусте поле – результат був наданий лабораторією як «не досліджувався».

Сторінка 13 з 42.

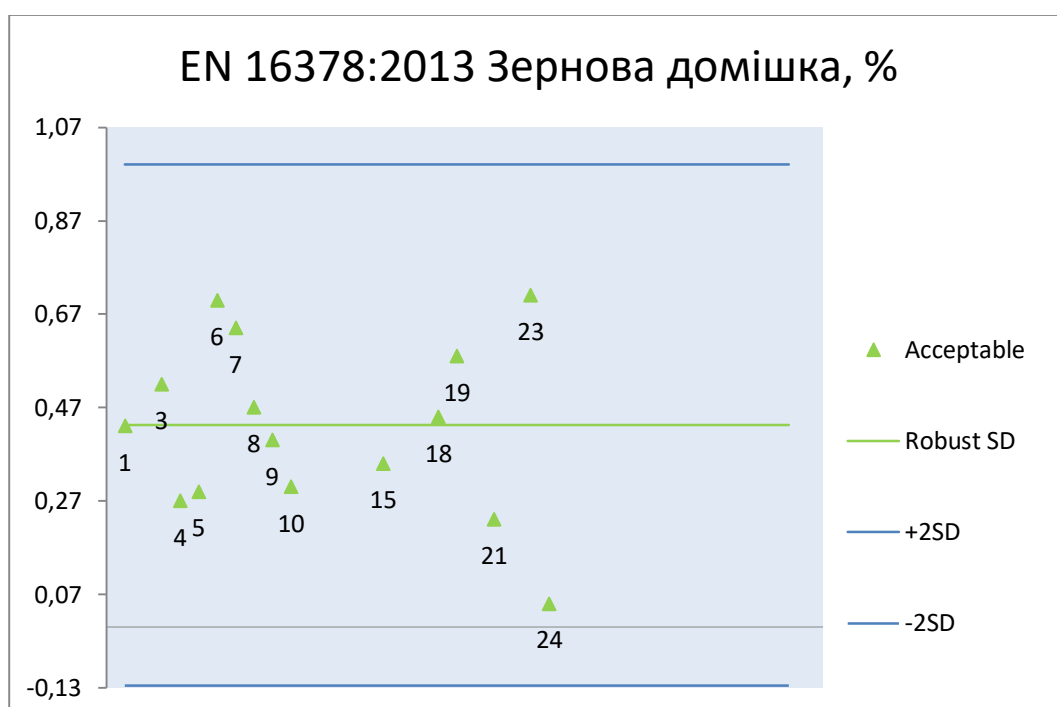
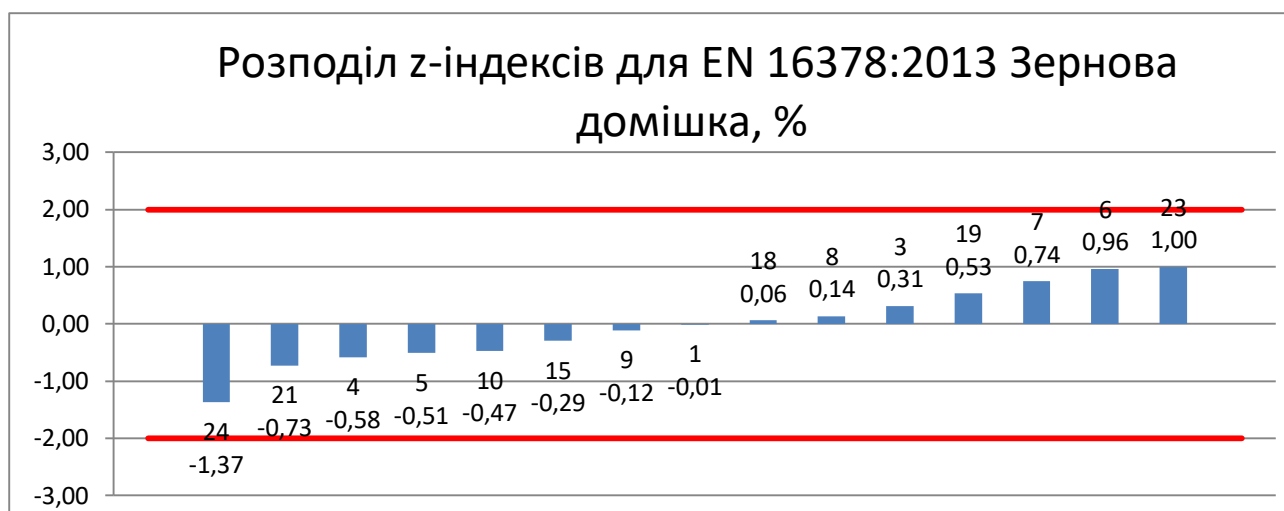
ТОВ «МЕТРОЛОДЖІ СЕРВІС». Звіт з перевірки кваліфікації. РТ.UA.1.2.2016. Раунд 3 Лютий 2019 (УКР)

8. ГРАФІКИ РОЗПОДІЛІВ Z-ІНДЕКСІВ ТА ГРАФІКИ РЕЗУЛЬТАТІВ.

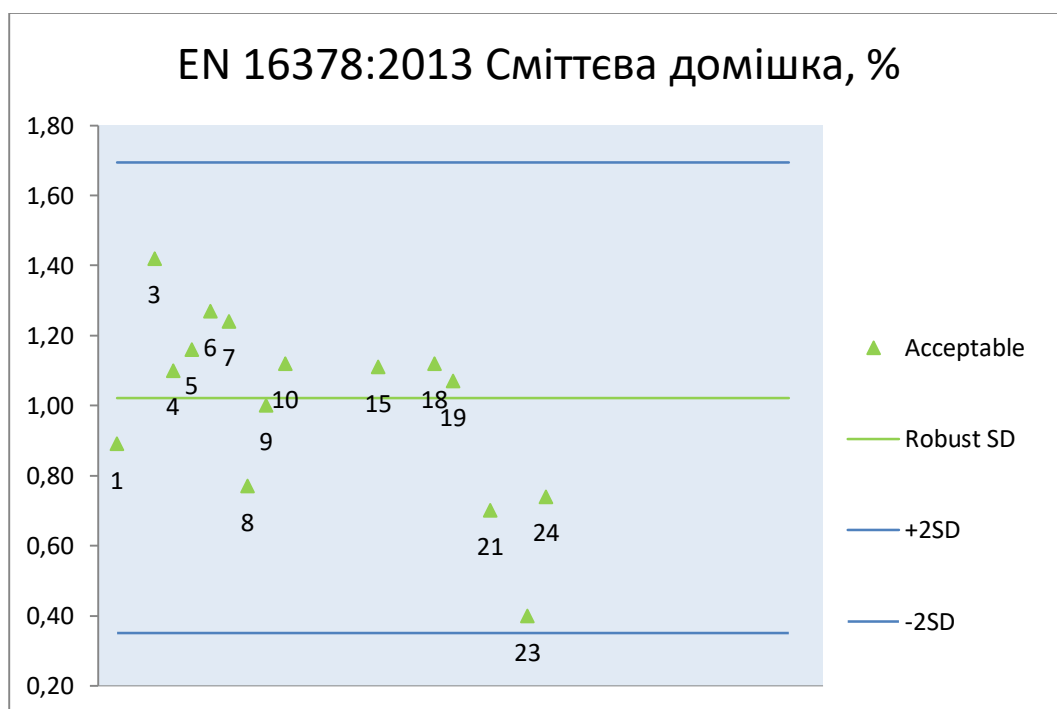
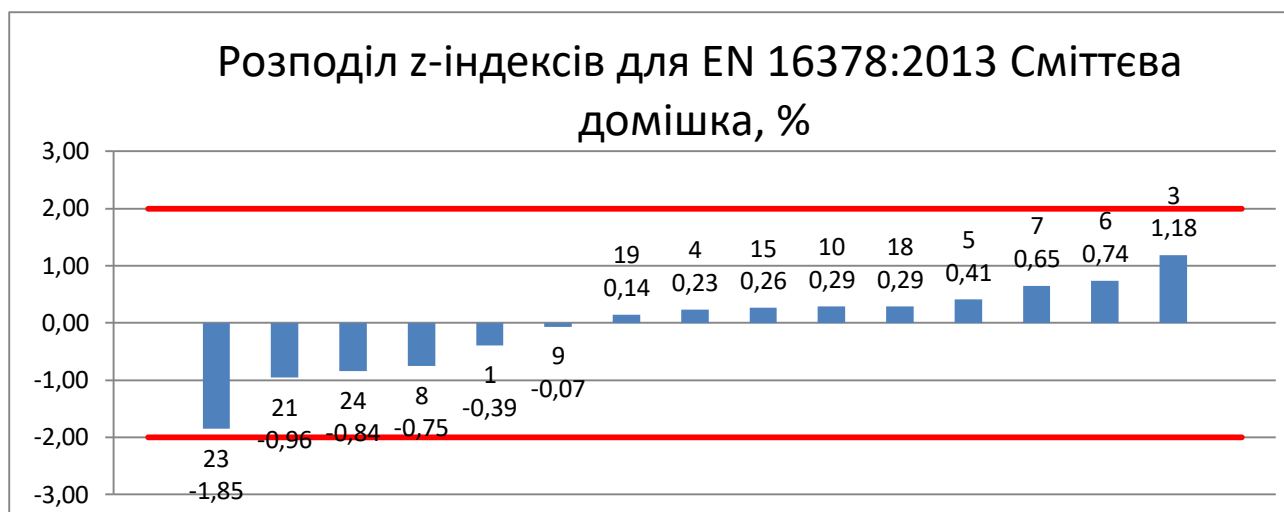
8.1. EN 16378:2013 Биті зерна, %



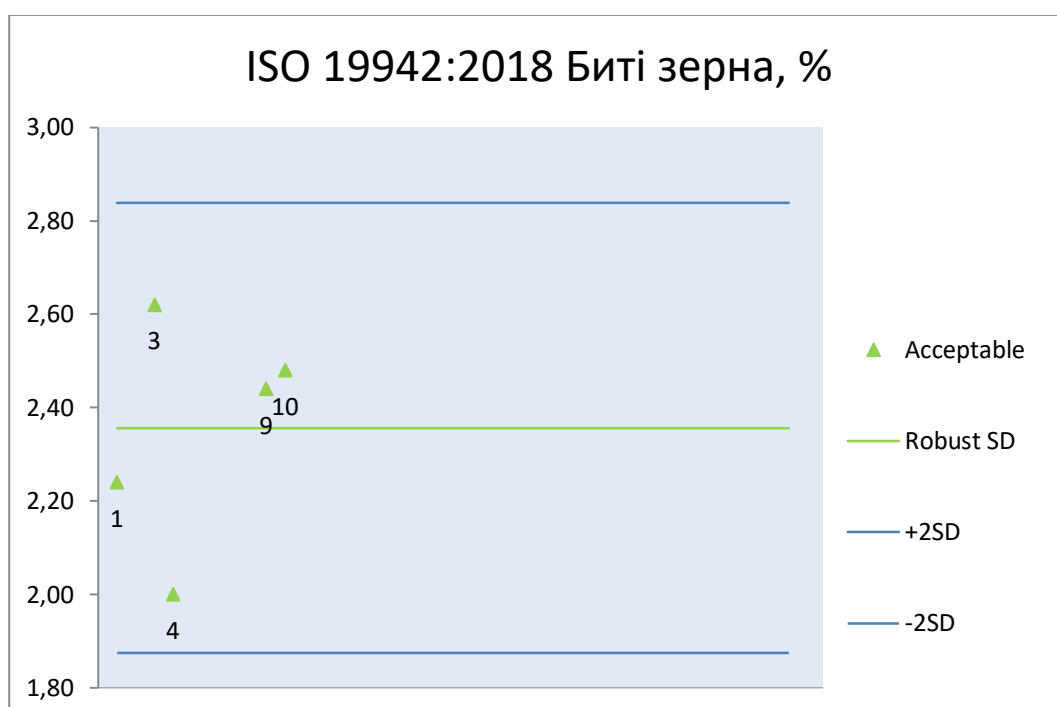
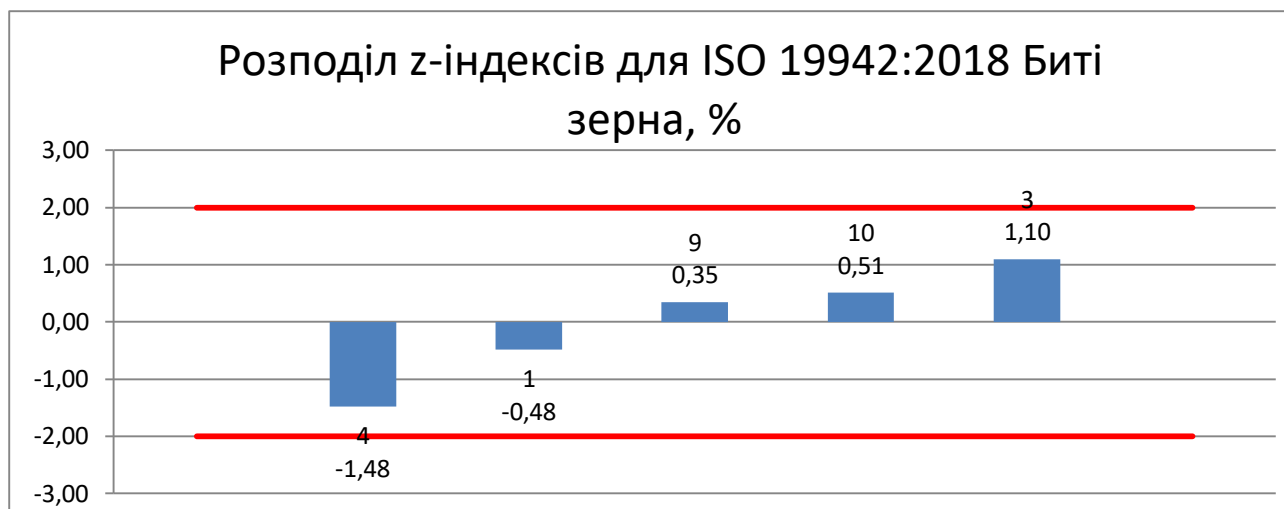
8.2. EN 16378:2013 Зернова домішка, %



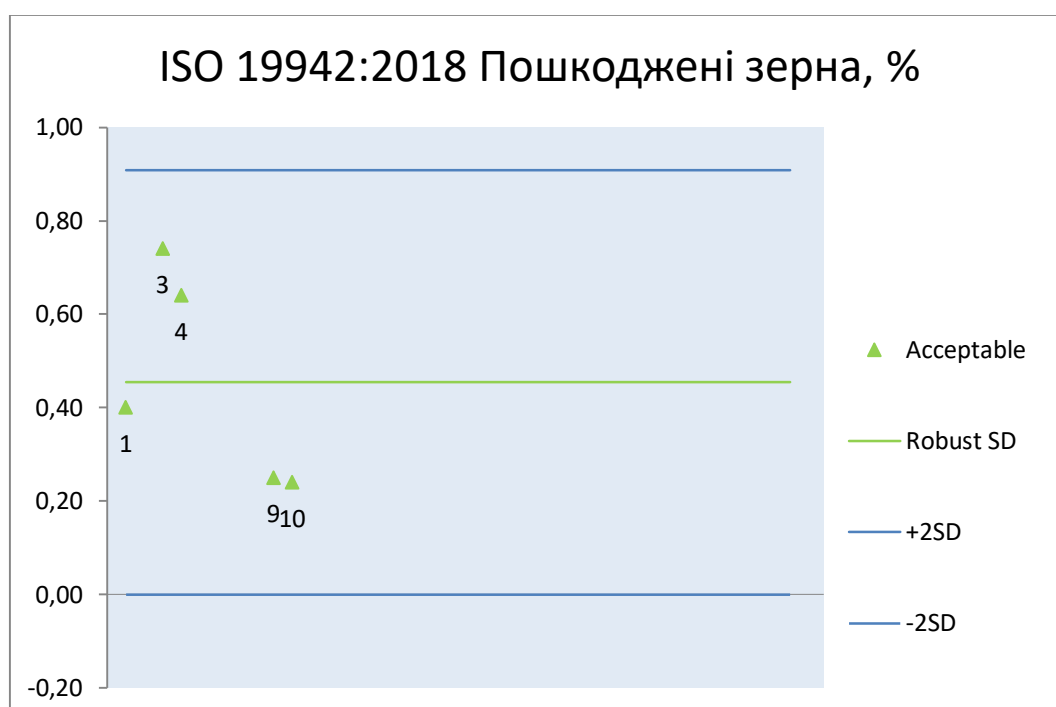
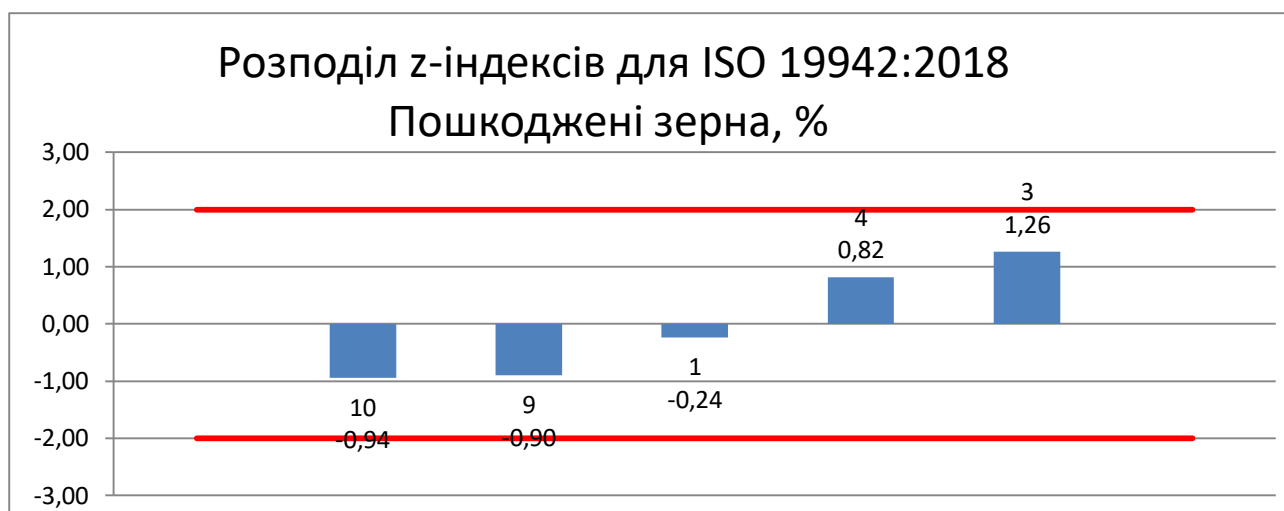
8.3. EN 16378:2013 Сміттева домішка, %



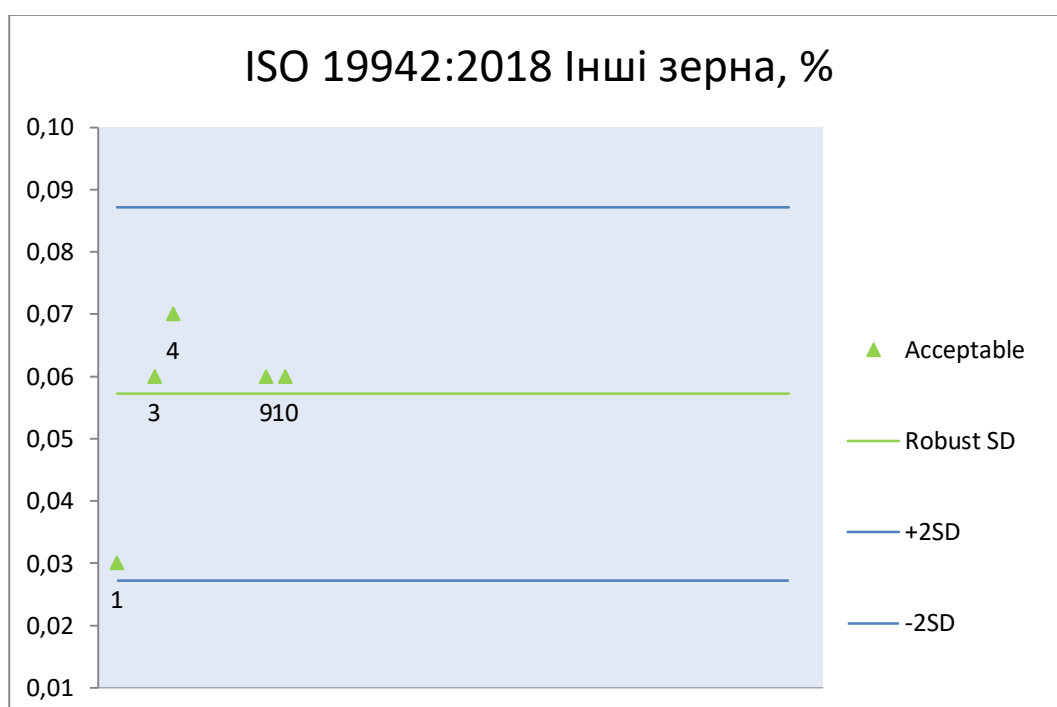
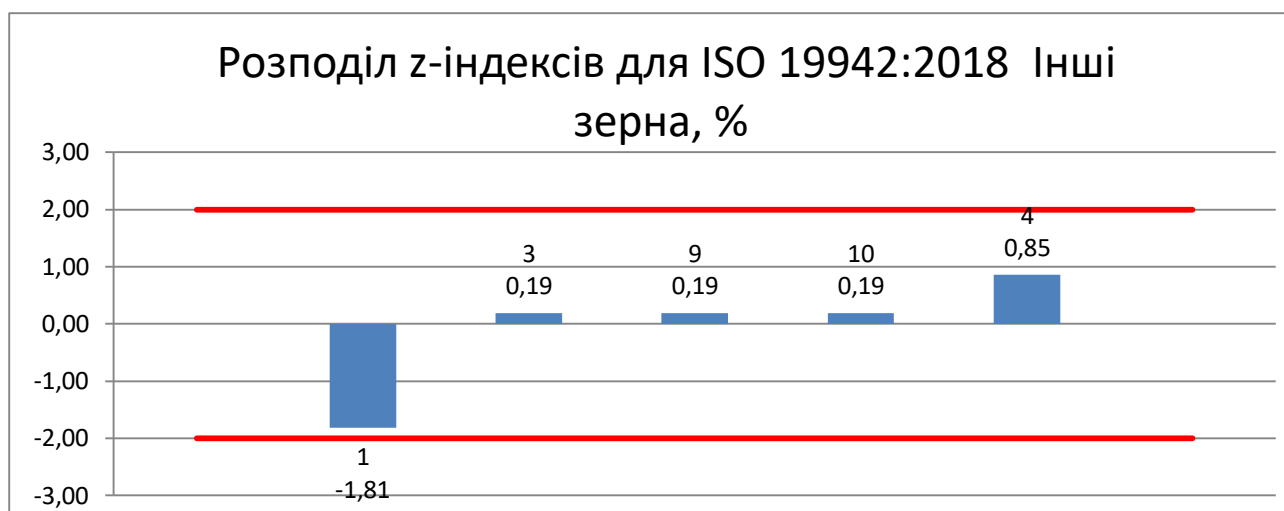
8.4. ISO 19942:2018 Биті зерна, %



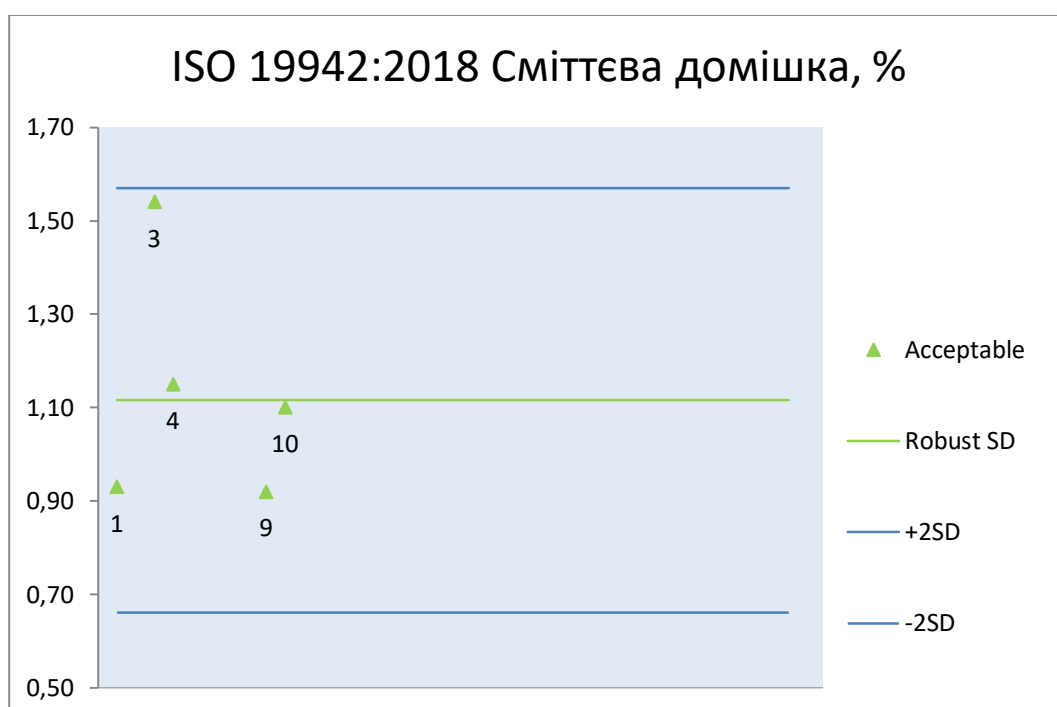
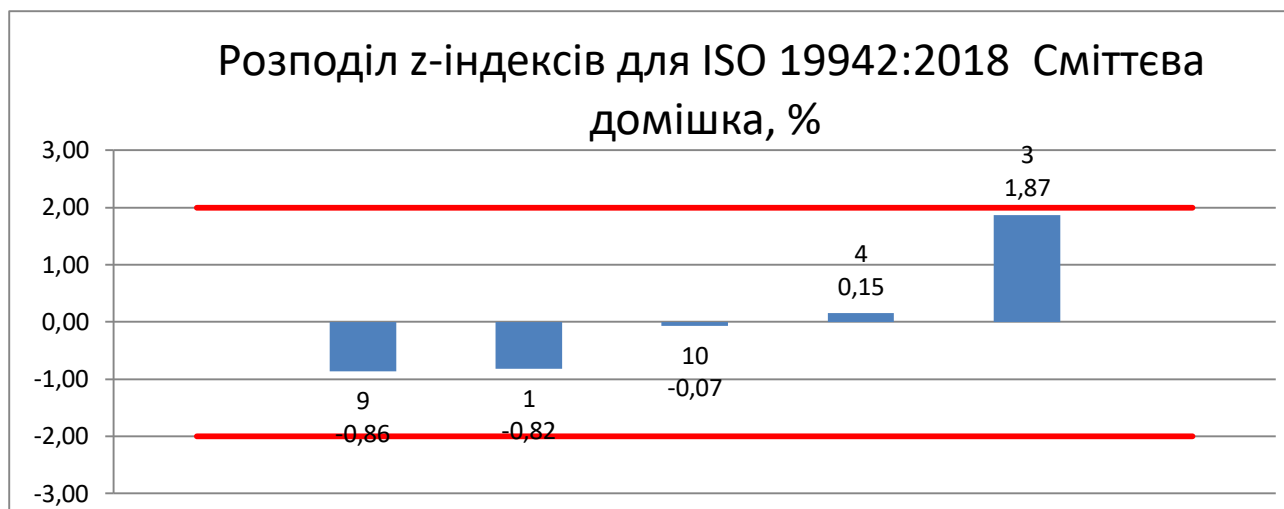
8.5. ISO 19942:2018 Пошкоджені зерна, %



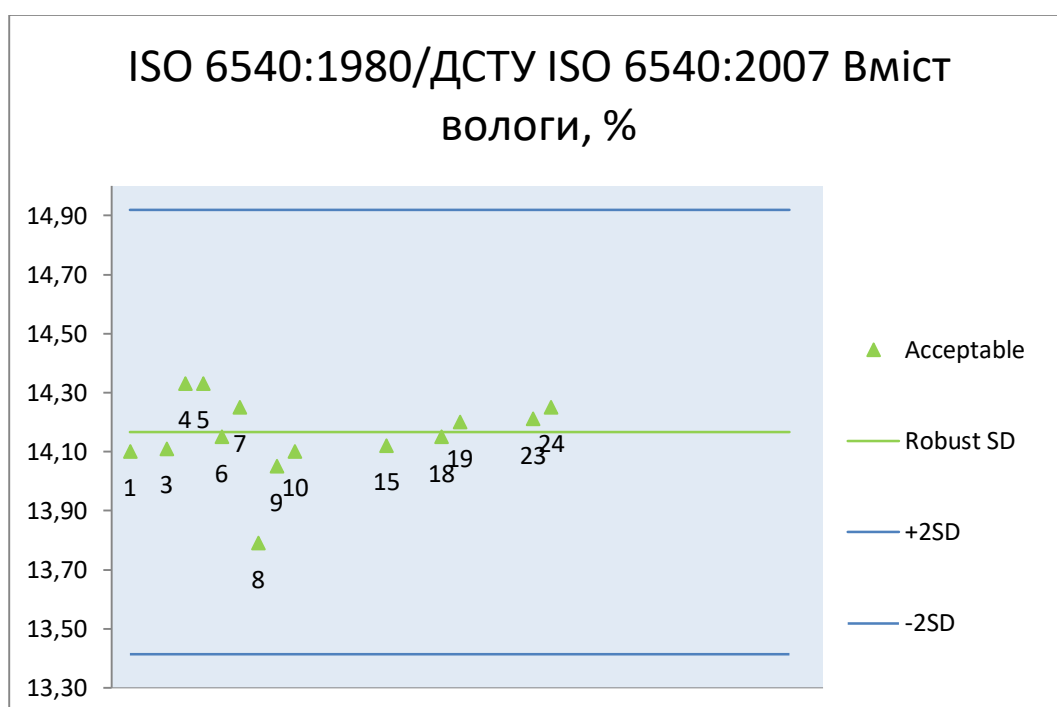
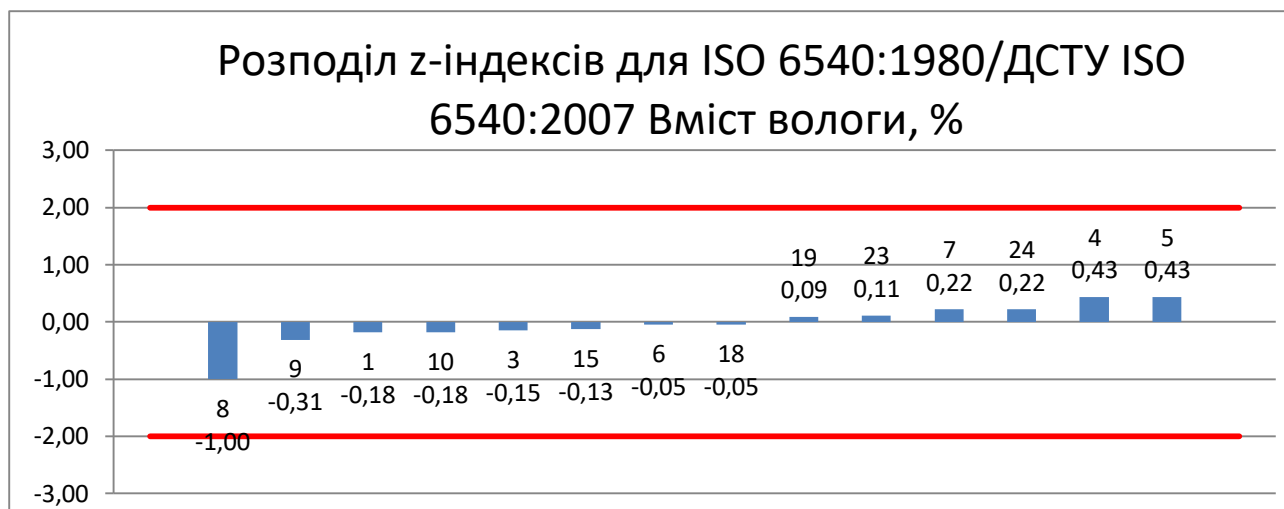
8.6. ISO 19942:2018 Інші зерна, %



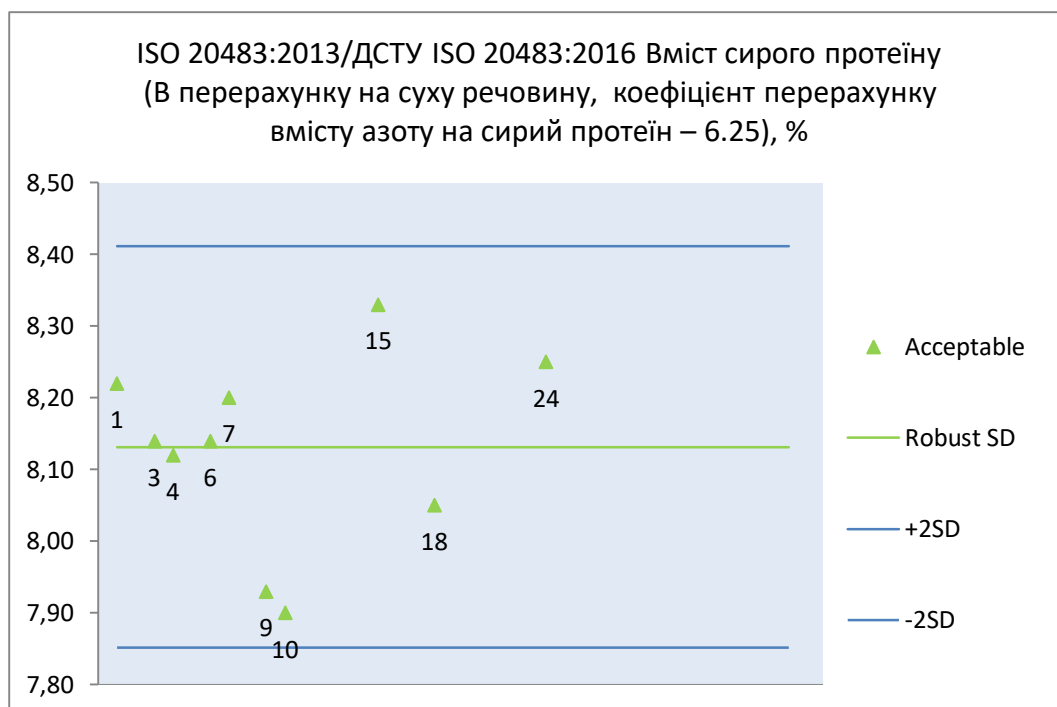
8.7. ISO 19942:2018 Сміттева домішка, %



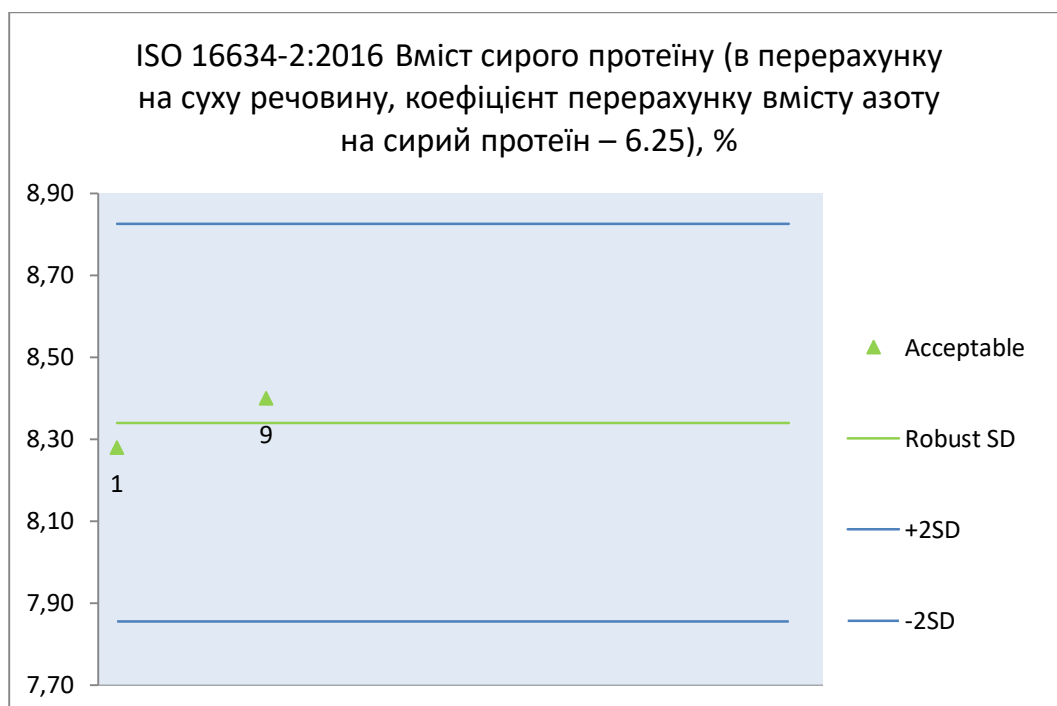
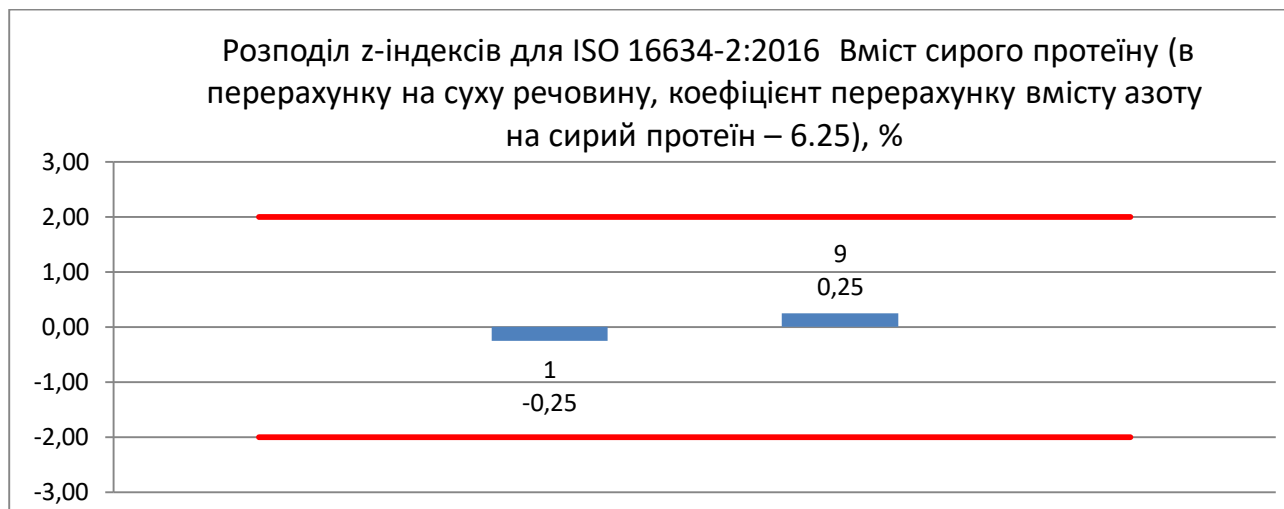
8.8. ISO 6540:1980/ДСТУ ISO 6540:2007 Вміст вологи, %



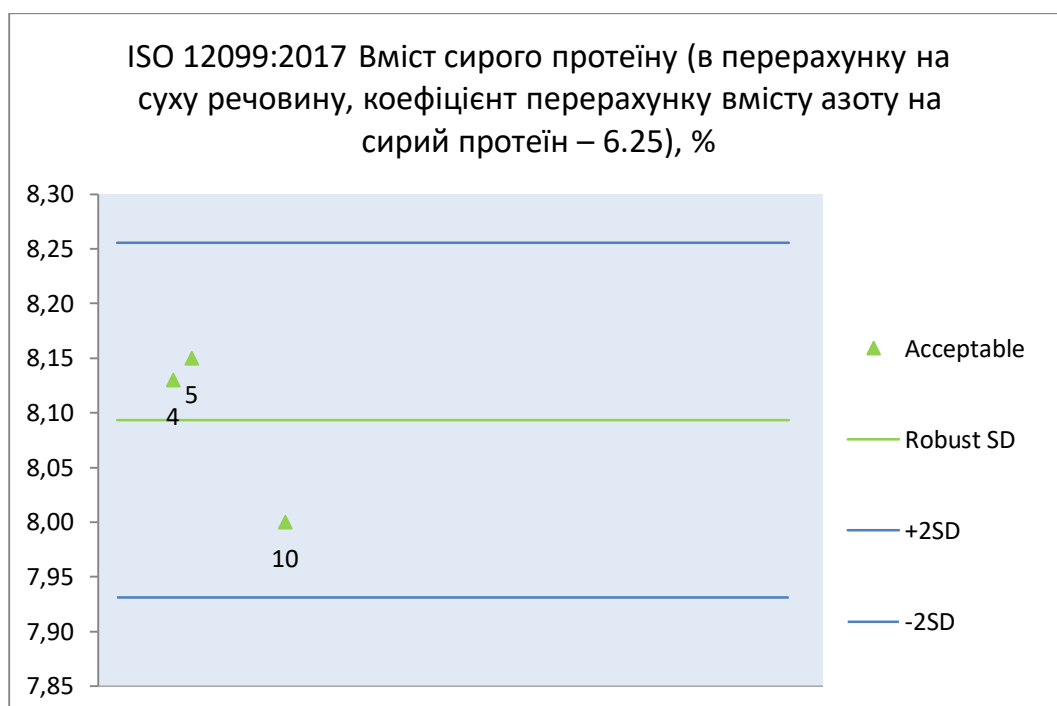
8.9. ISO 20483:2013/ДСТУ ISO 20483:2016 Вміст сирого протеїну (В перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6.25), %



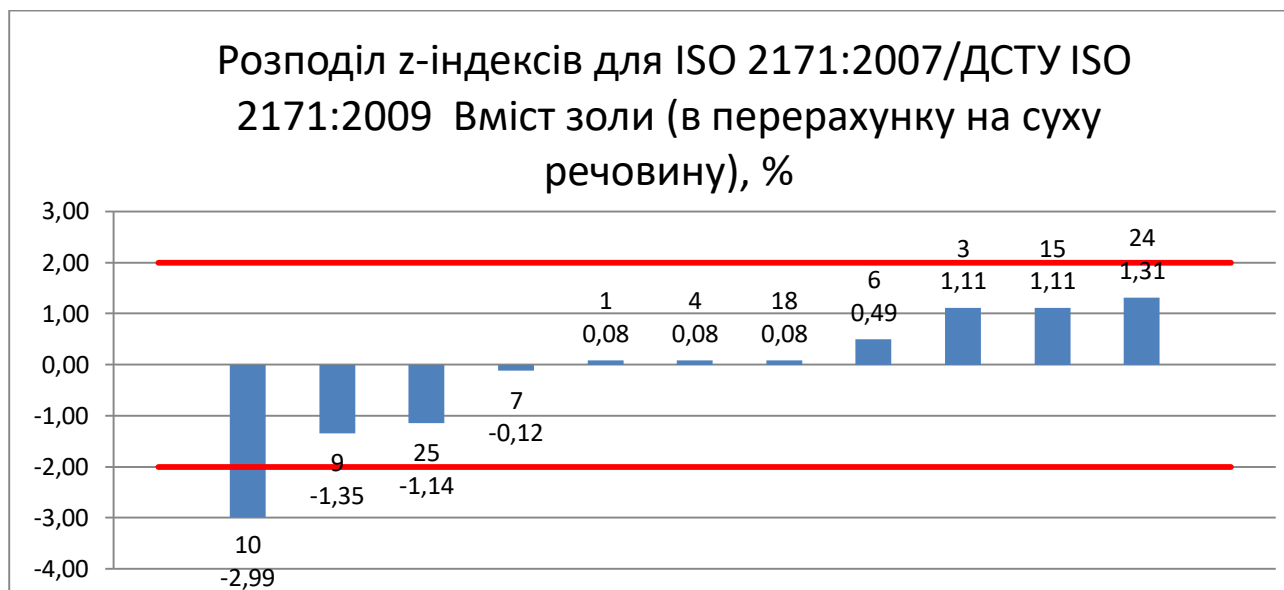
8.10. ISO 16634-2:2016 Вміст сирого протеїну (в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6.25), %



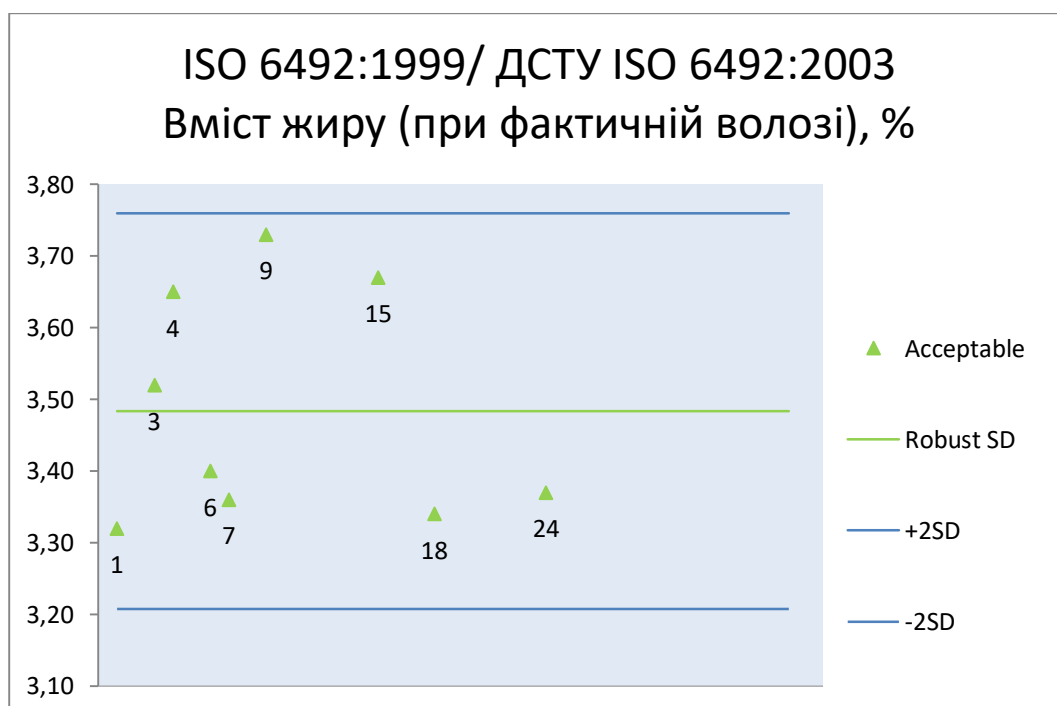
8.11. ISO 12099:2017 Вміст сирого протеїну (в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6.25), %



8.12. ISO 2171:2007/ДСТУ ISO 2171:2009 Вміст золи (в перерахунку на суху речовину), %



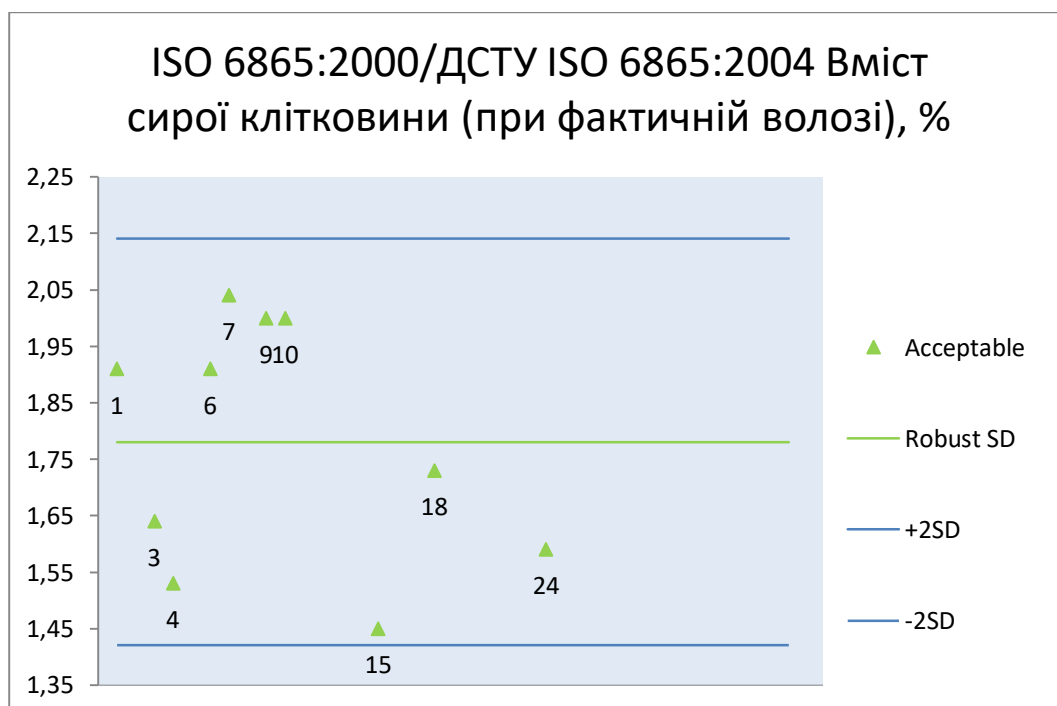
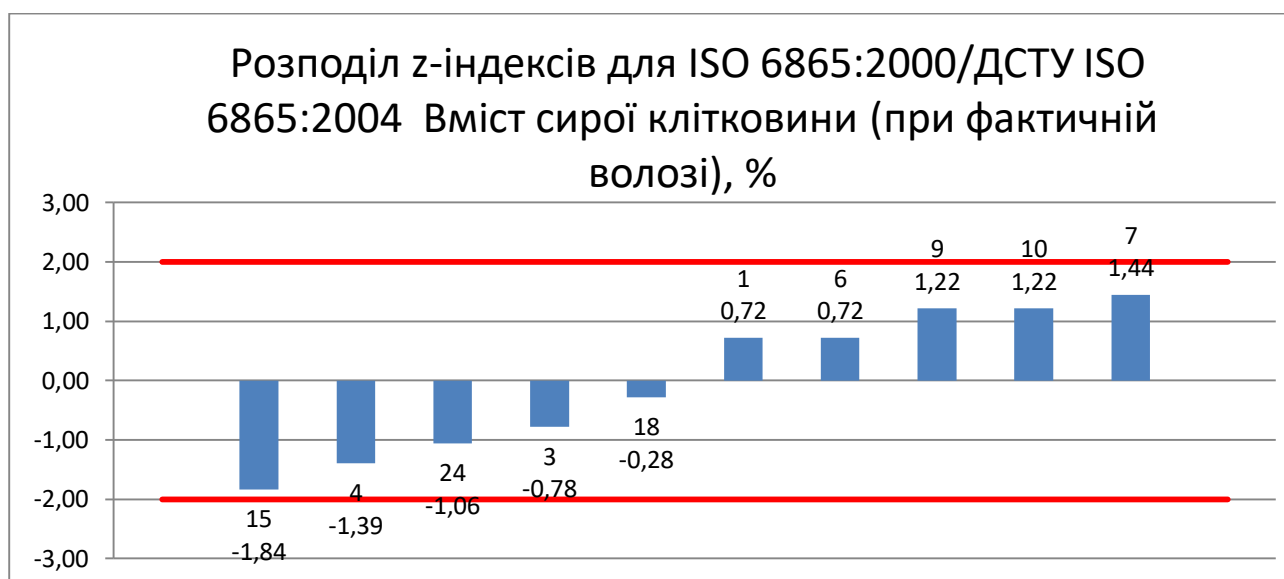
8.13. ISO 6492:1999/ ДСТУ ISO 6492:2003 Вміст жиру (при фактичній волозії), %



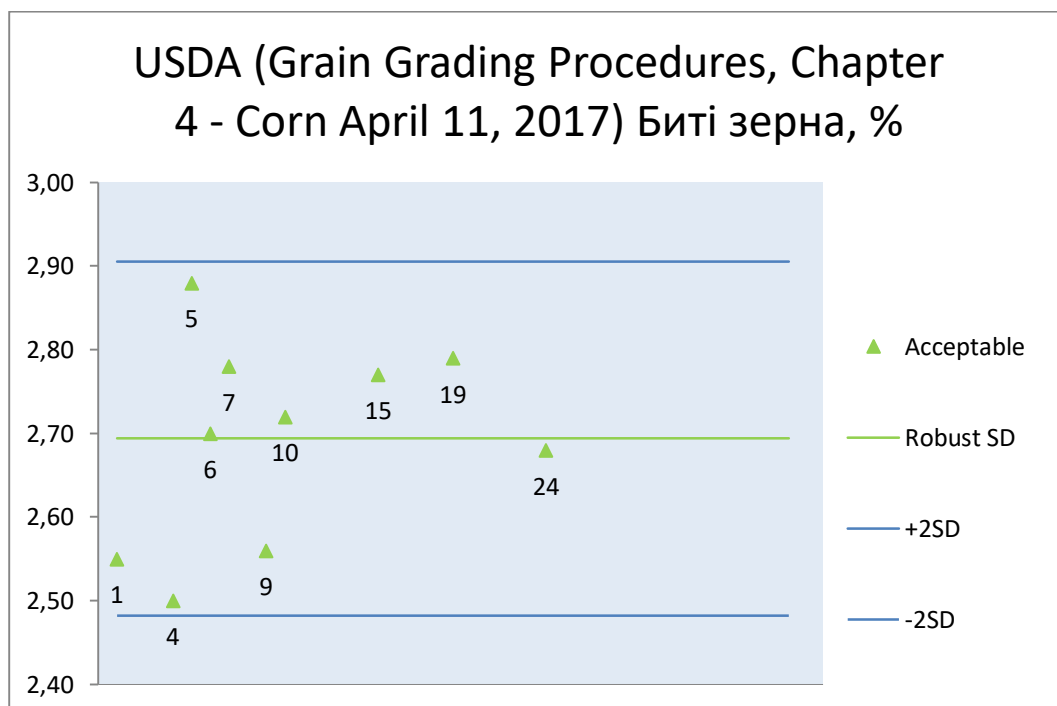
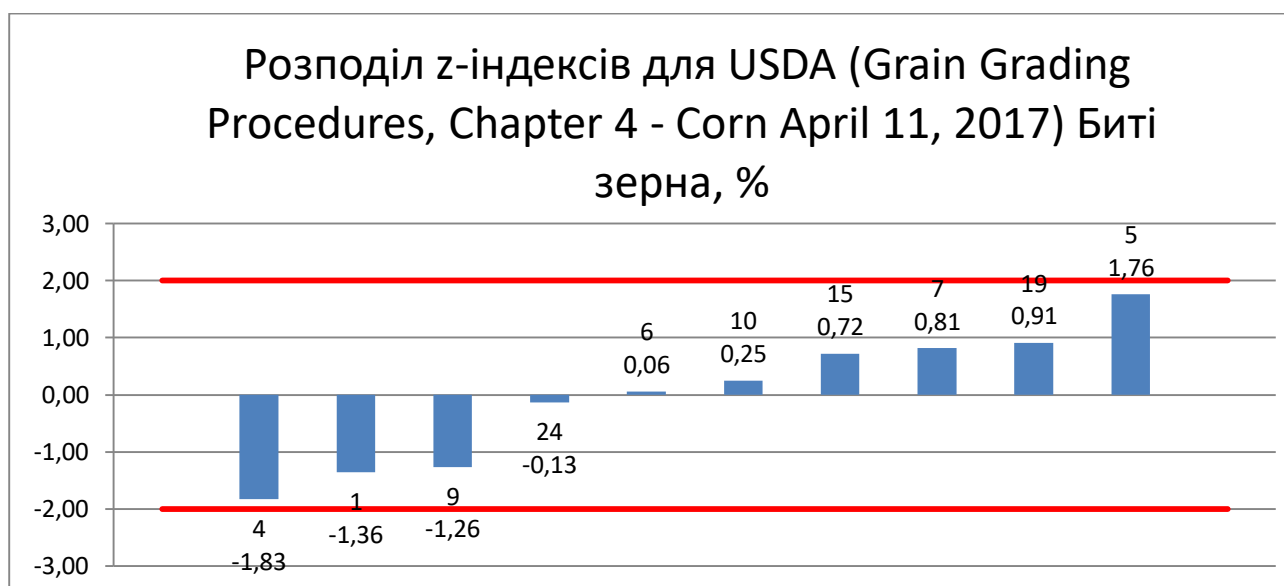
8.14. ISO 12099:2017 Вміст жиру (при фактичній волозії), %



8.15. ISO 6865:2000/ДСТУ ISO 6865:2004 Вміст сирової клітковини (при фактичній волозії), %

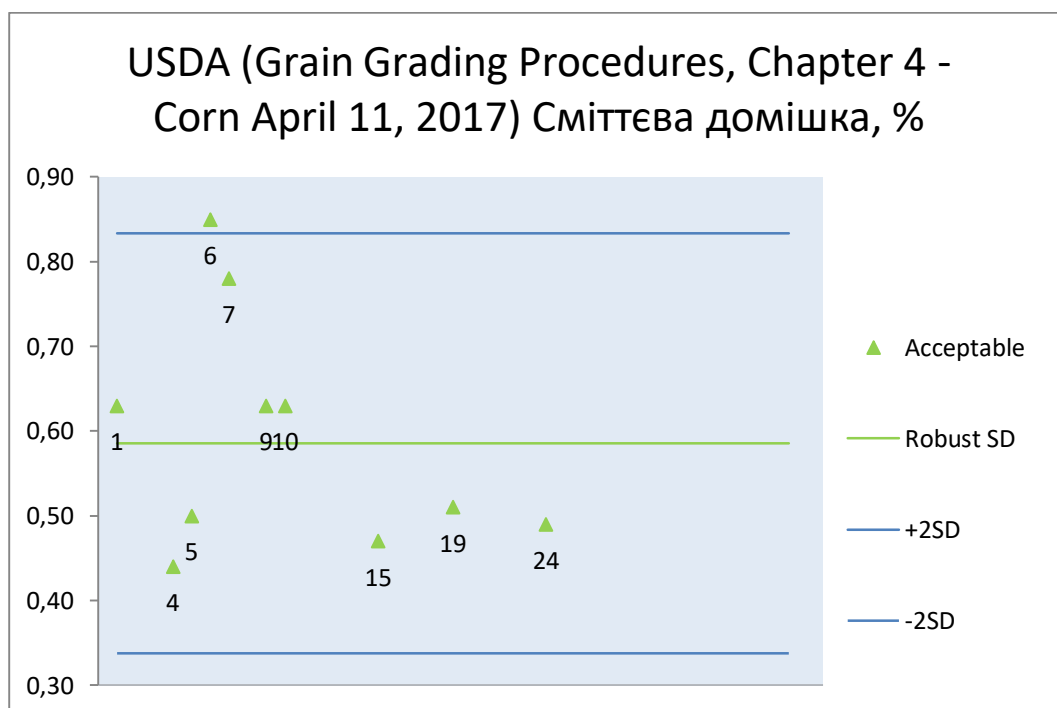
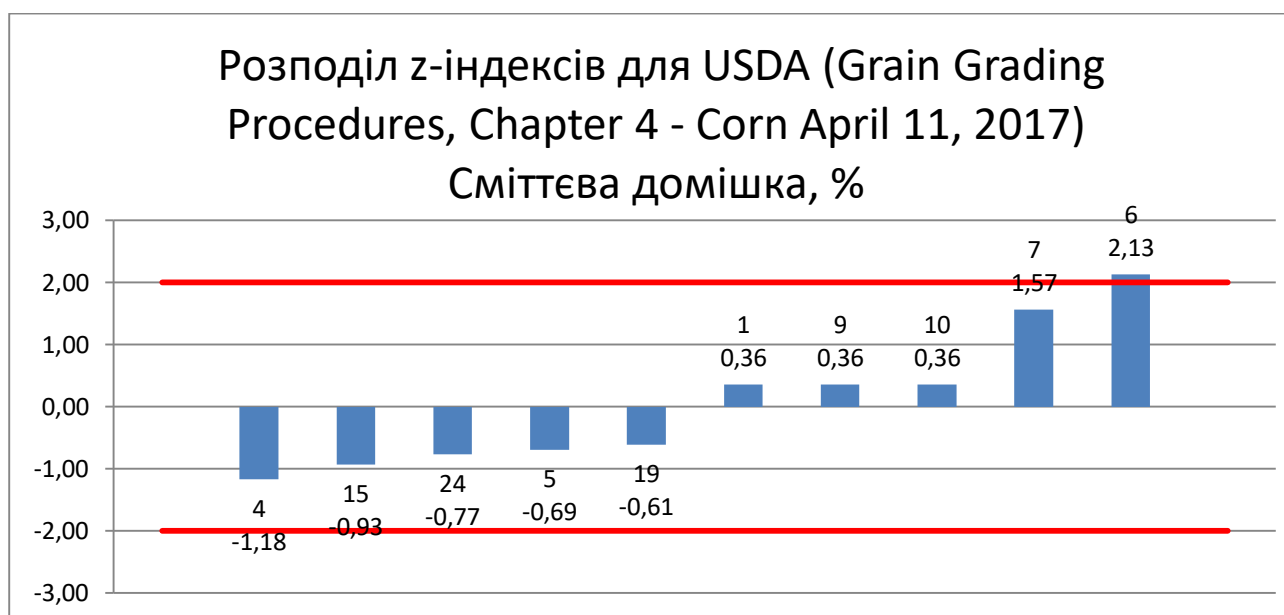


8.16. USDA (Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017) Биті зерна, %



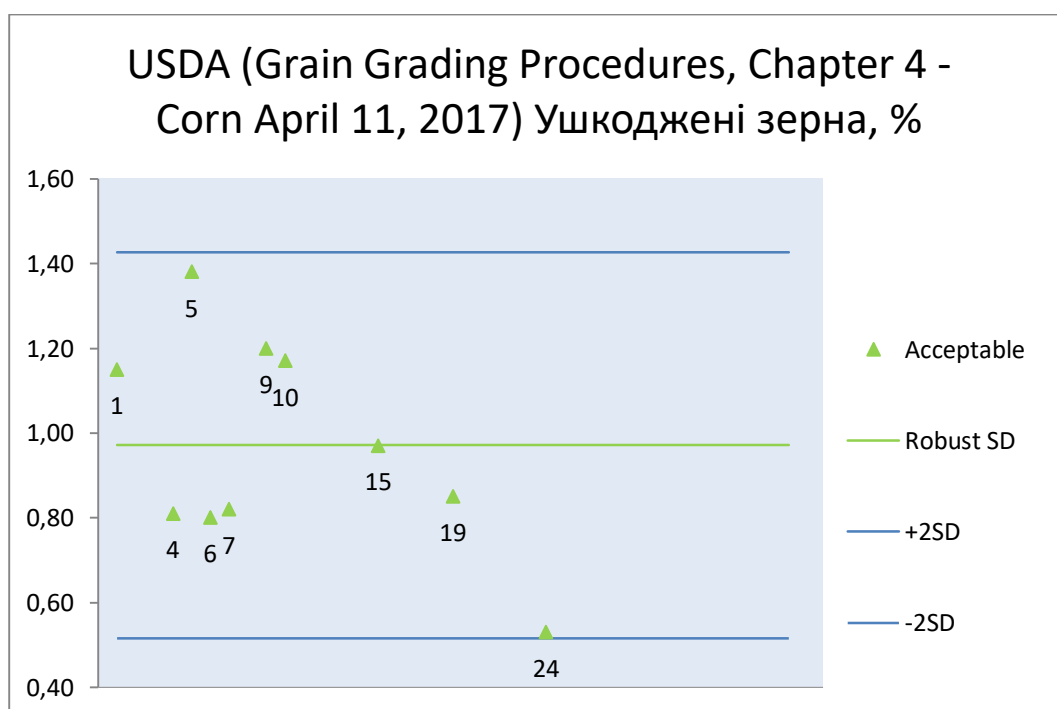
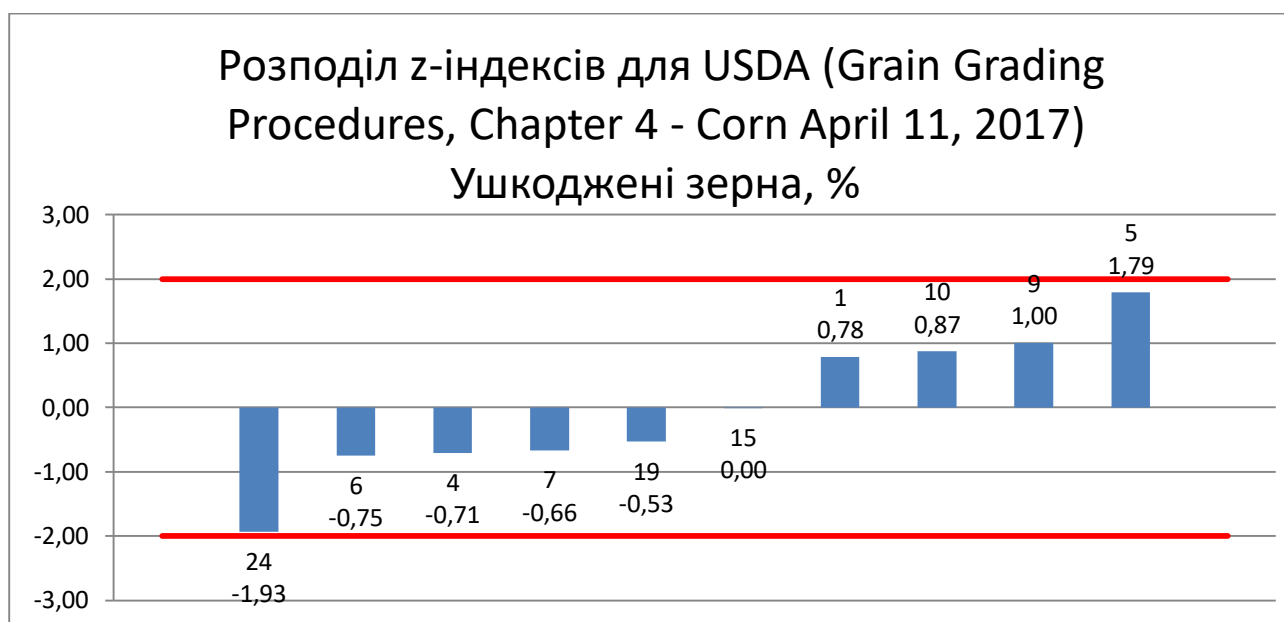
8.17. USDA (Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017)

Сміттева домішка, %

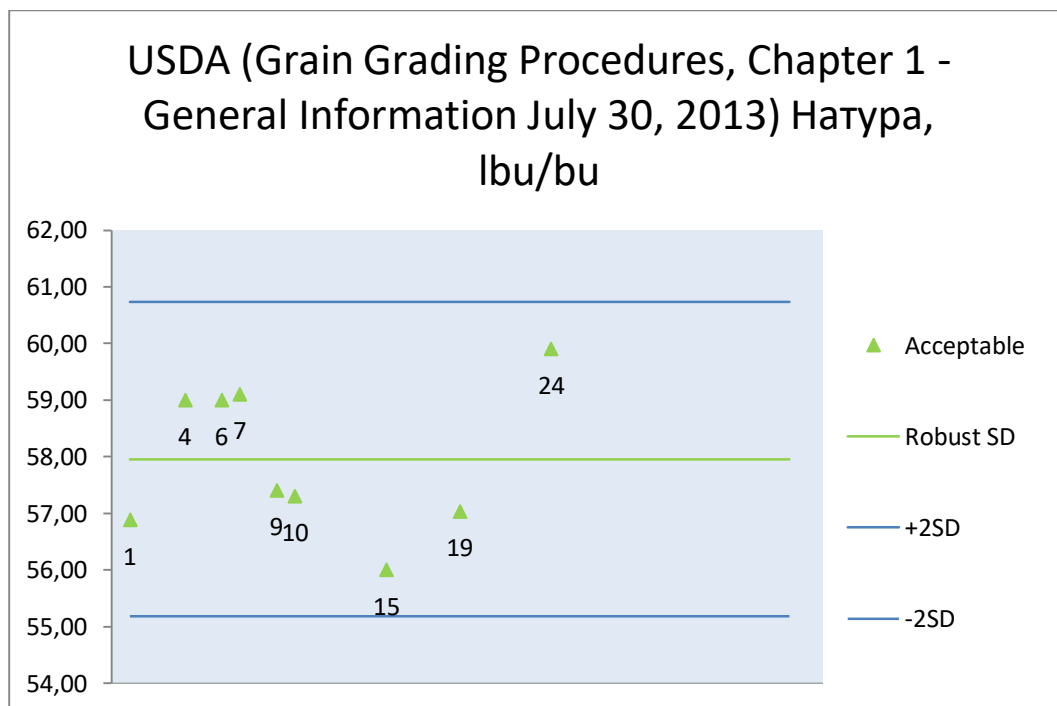
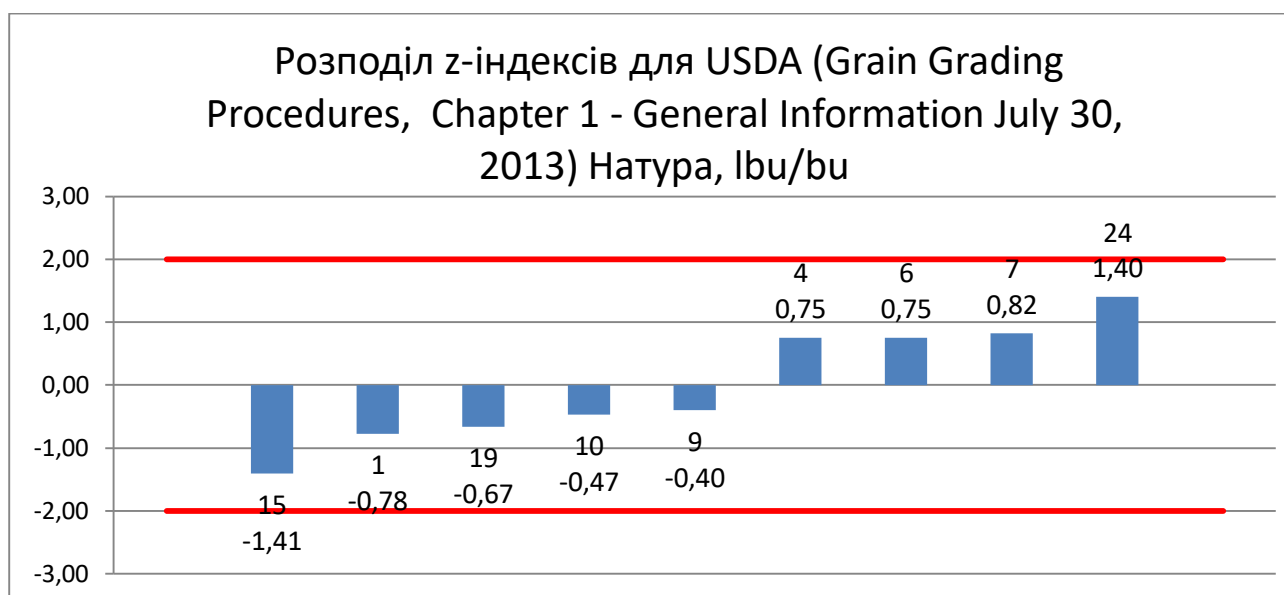


8.18. USDA (Grain Grading Procedures, Chapter 4 - Corn April 11, 2017)

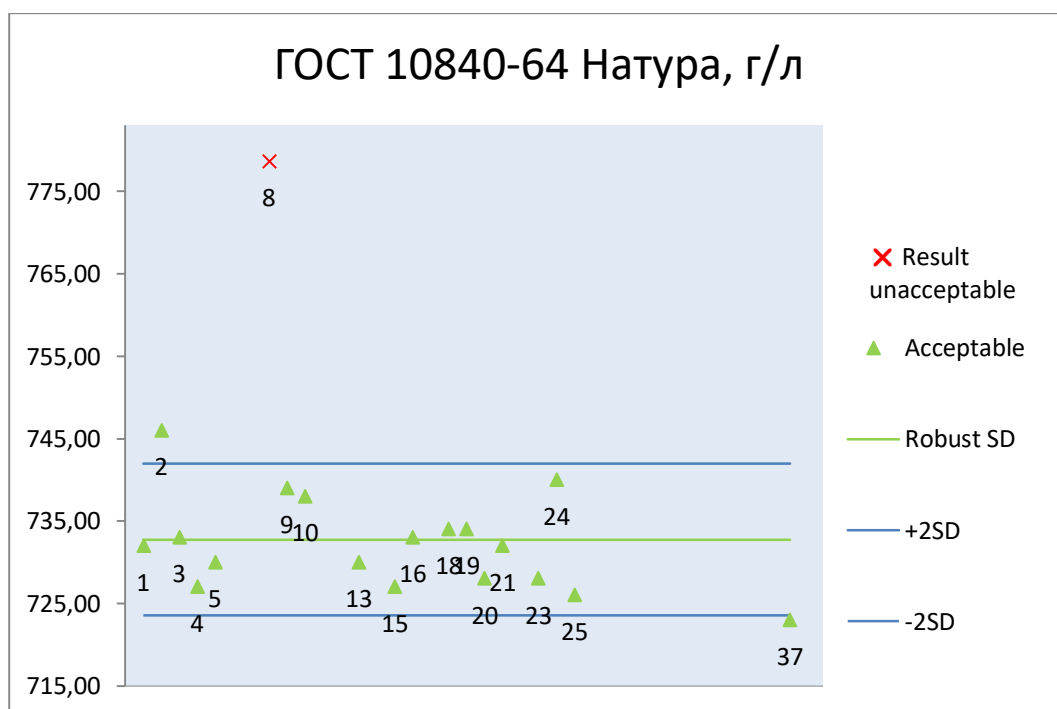
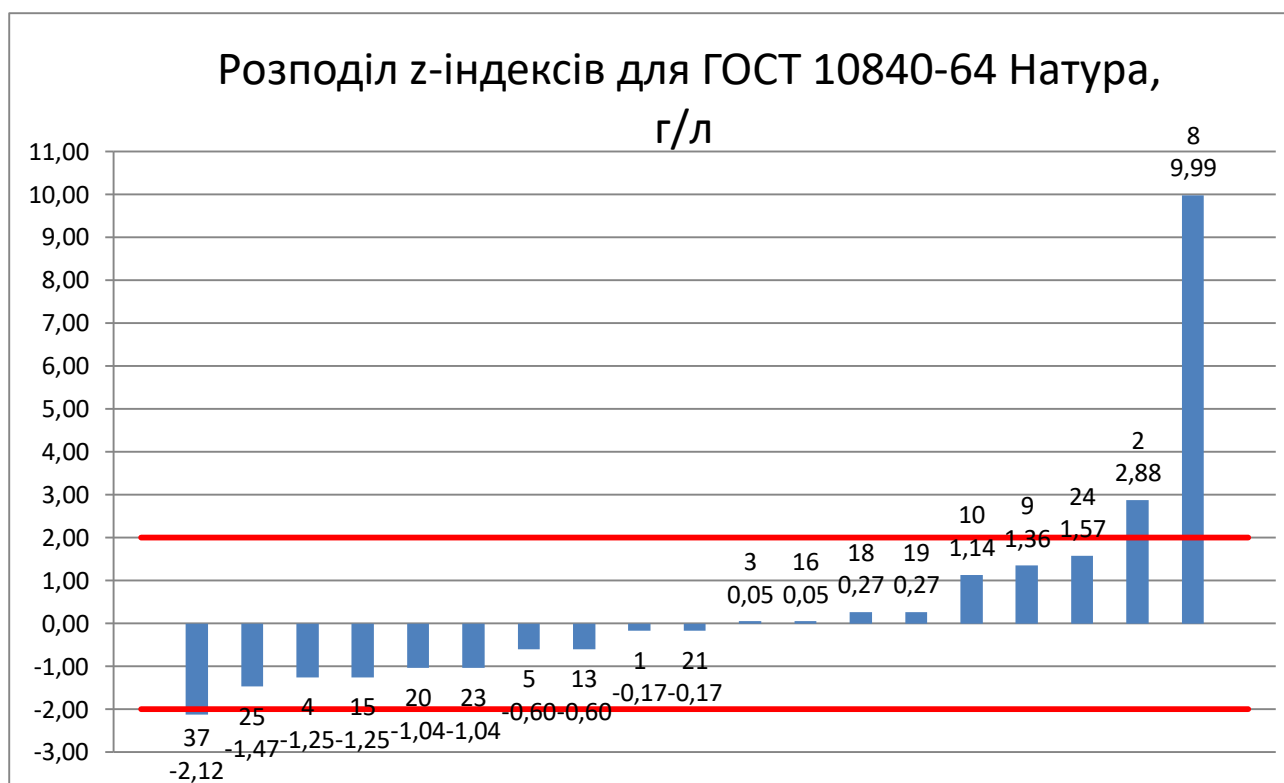
Ушкоджені зерна, %



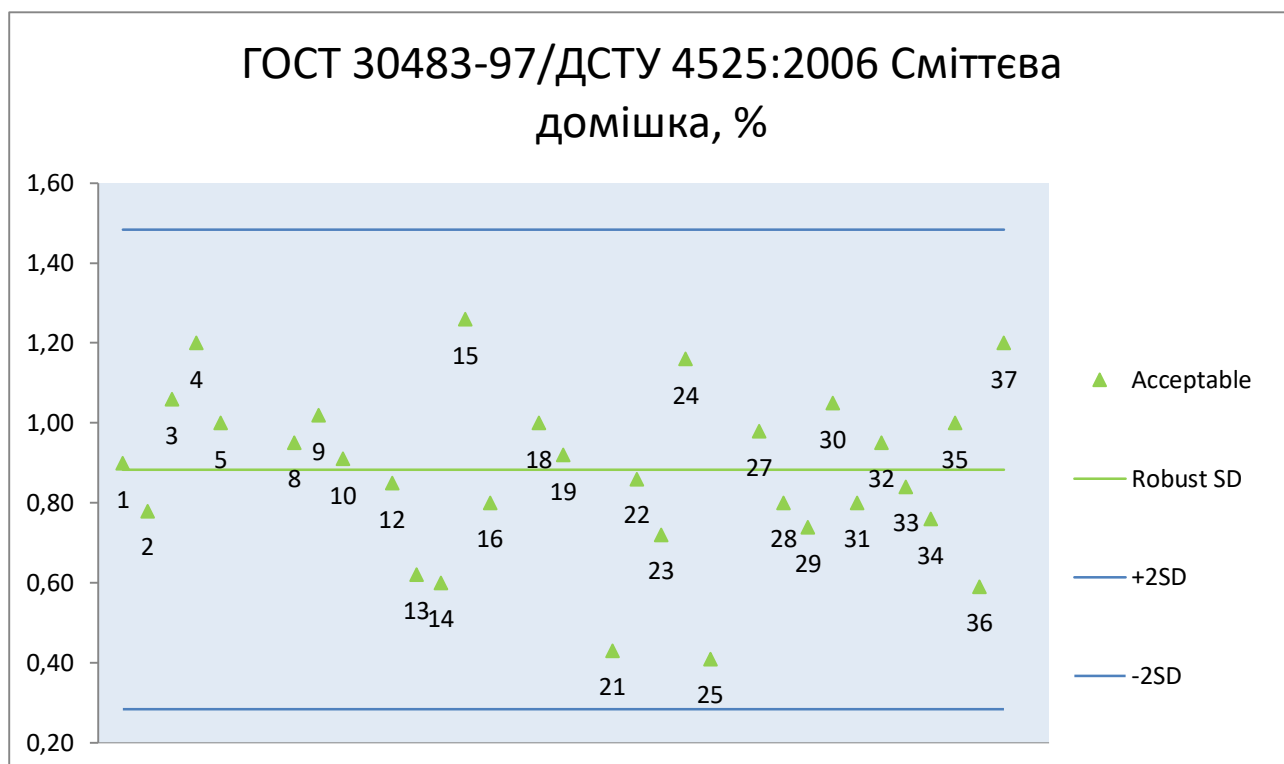
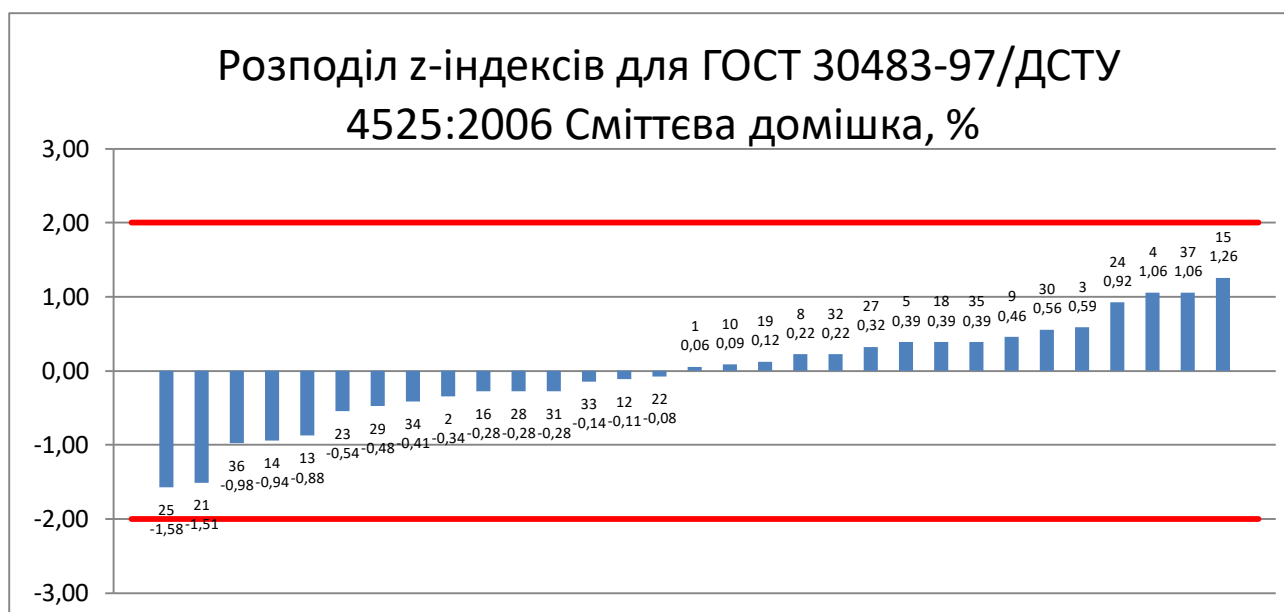
8.19. USDA (Grain Grading Procedures, Chapter 1 - General Information July 30, 2013) Натупа, lbu/bu



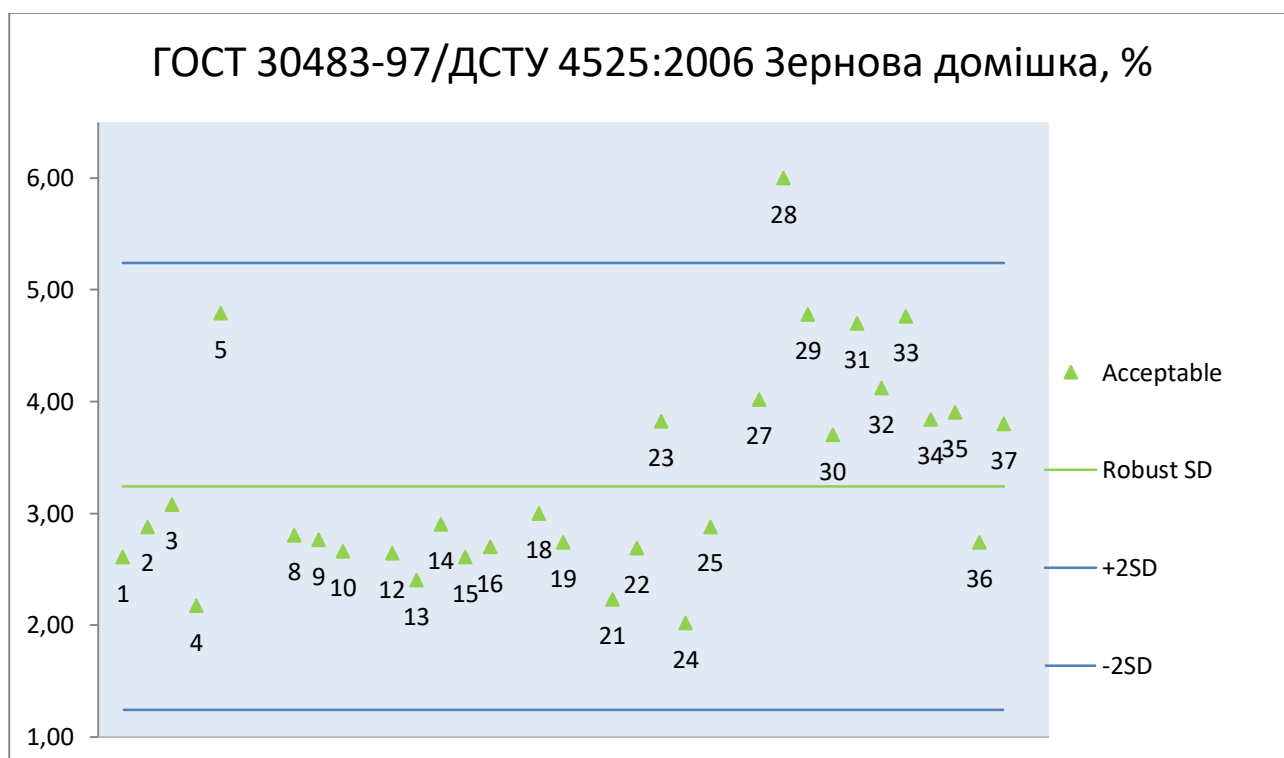
8.20. ГОСТ 10840-64 Натура, г/л



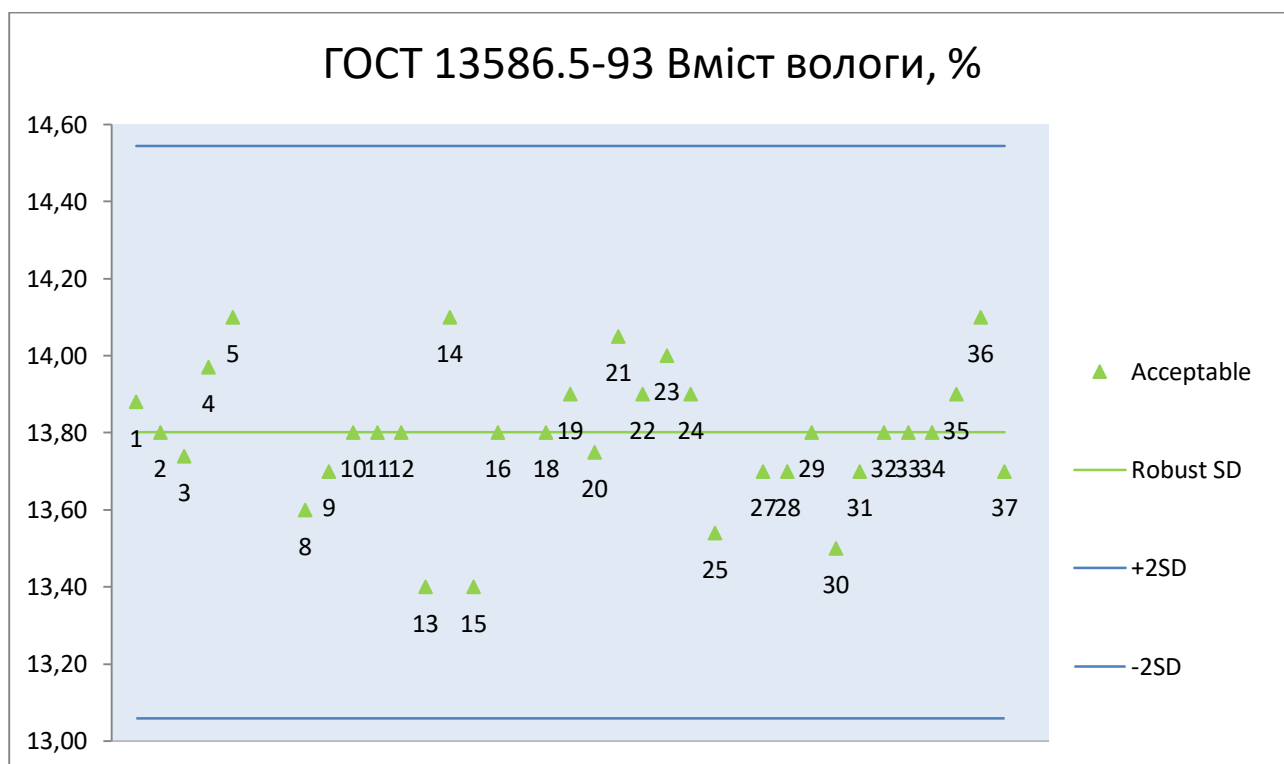
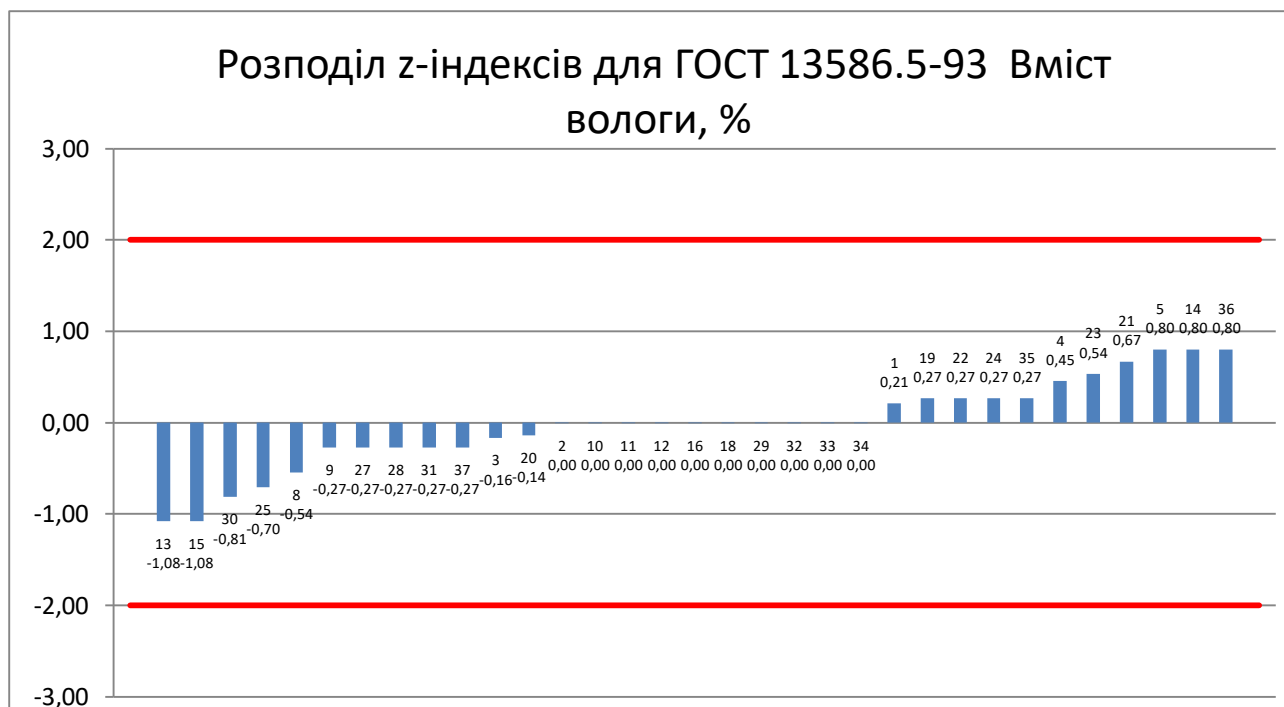
8.21. ГОСТ 30483-97/ДСТУ 4525:2006 Сміттєва домішка, %



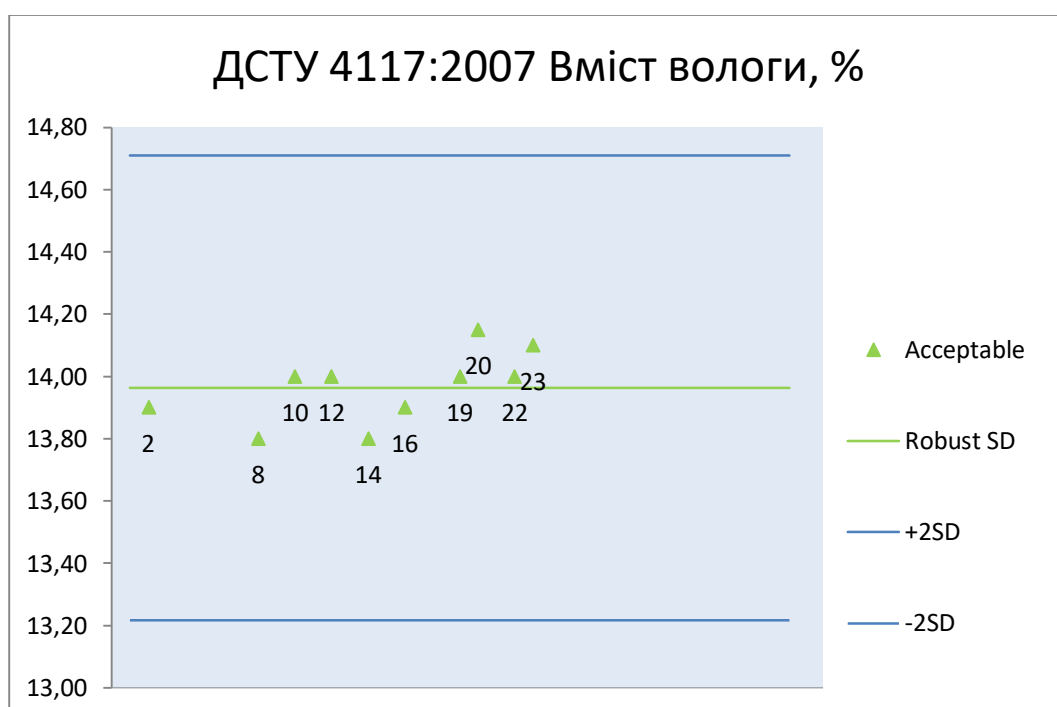
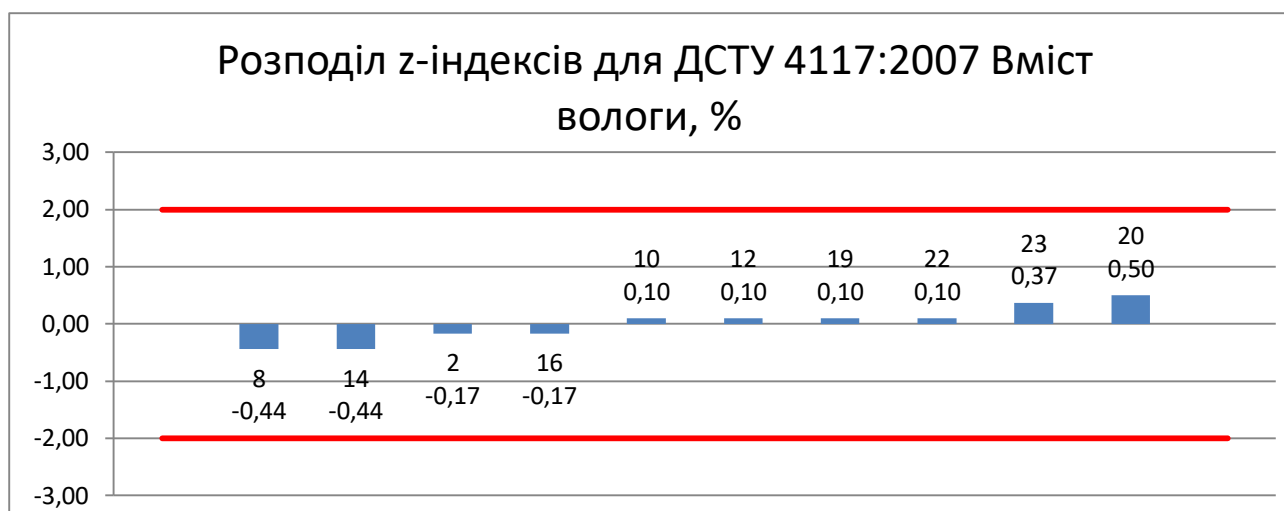
8.22. ГОСТ 30483-97/ДСТУ 4525:2006 Зернова домішка, %



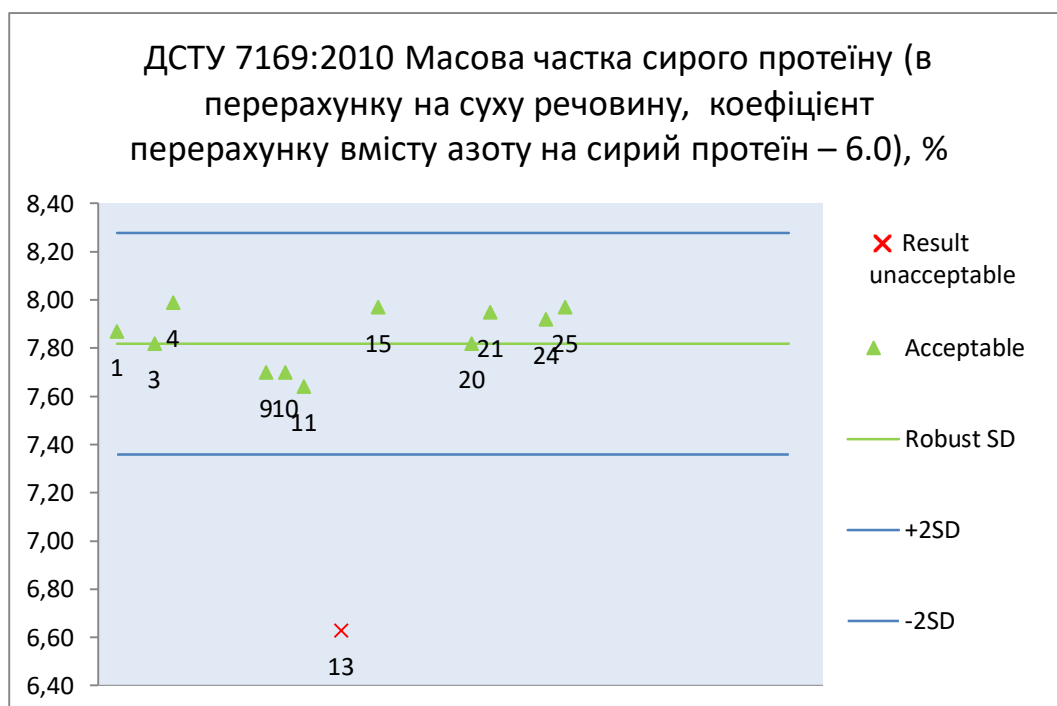
8.23. ГОСТ 13586.5-93 Вміст води, %



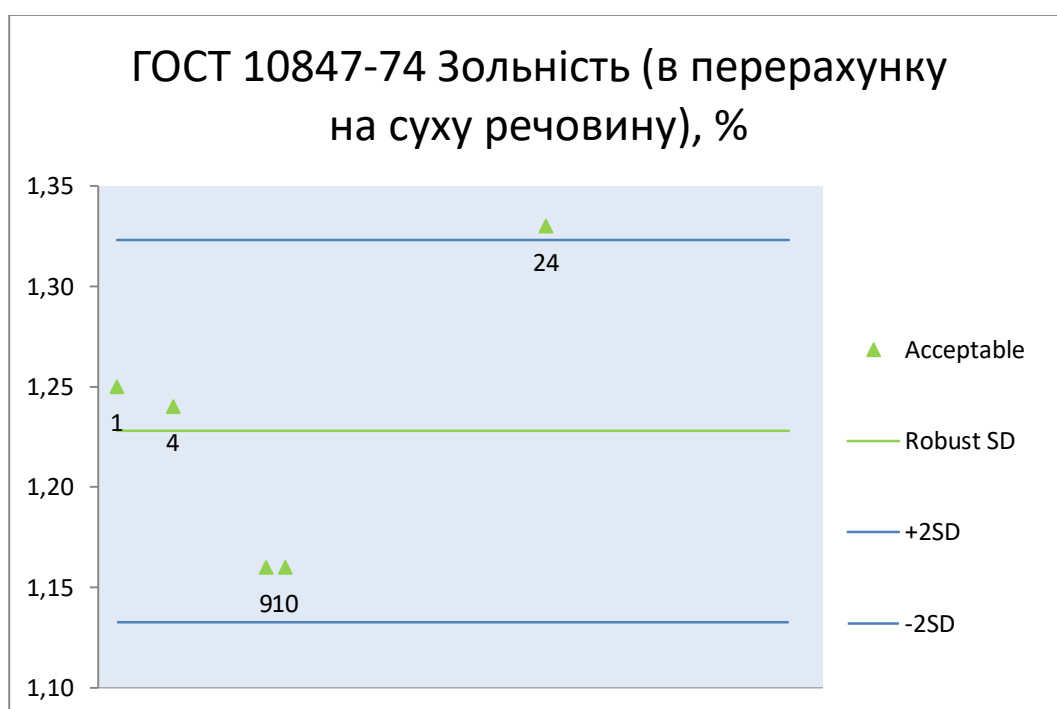
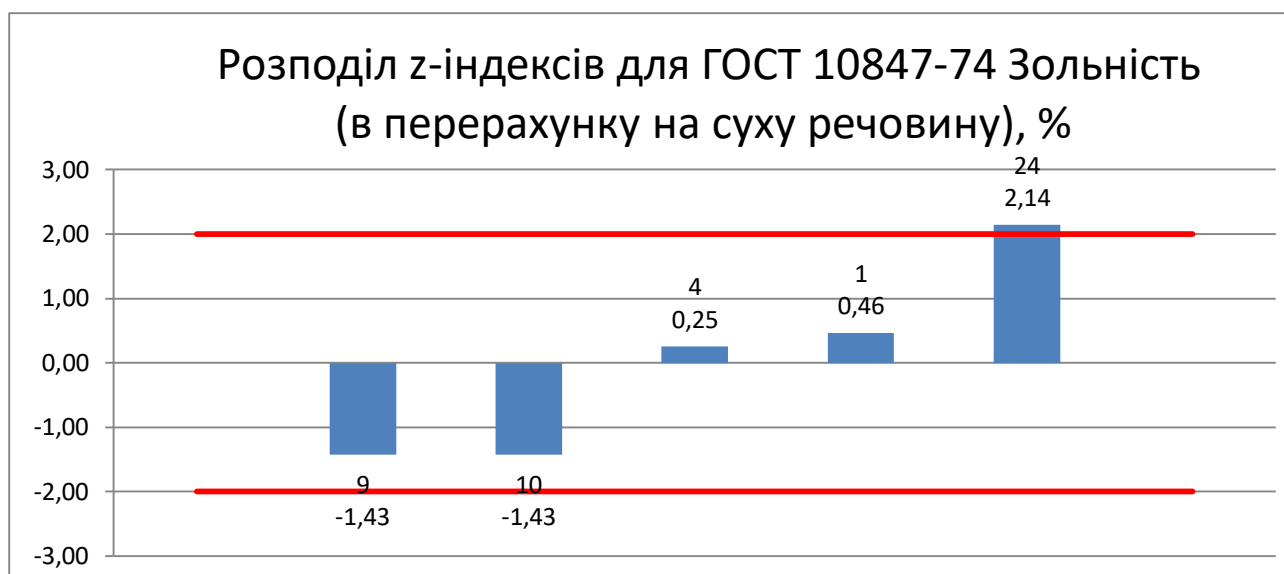
8.24. ДСТУ 4117:2007 Вміст вологи, %



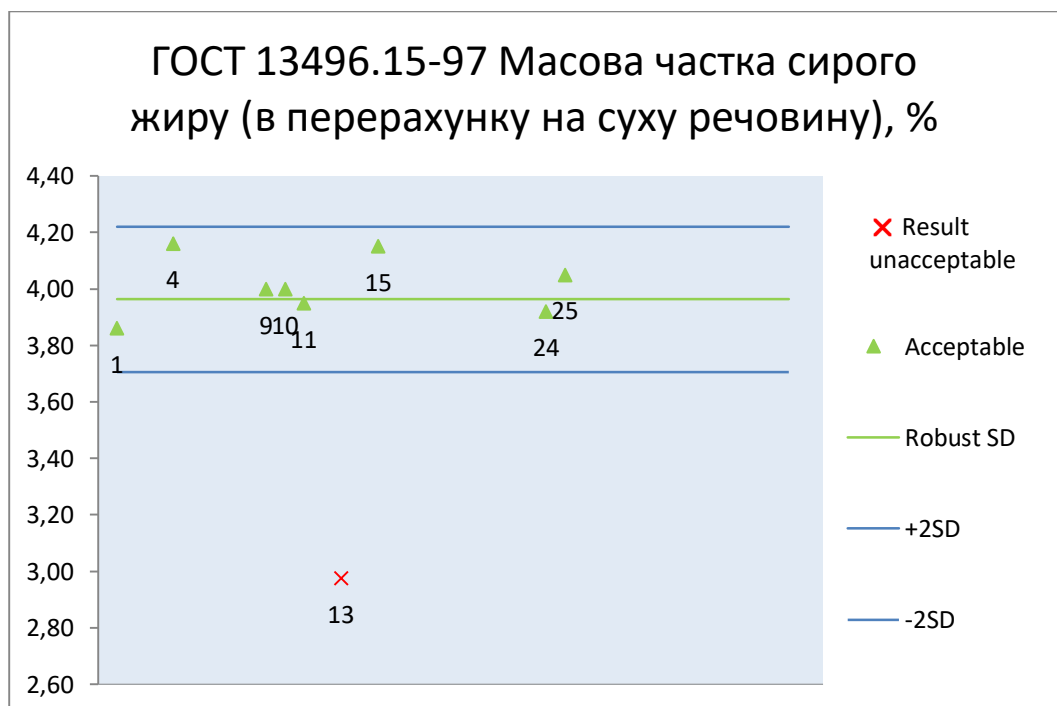
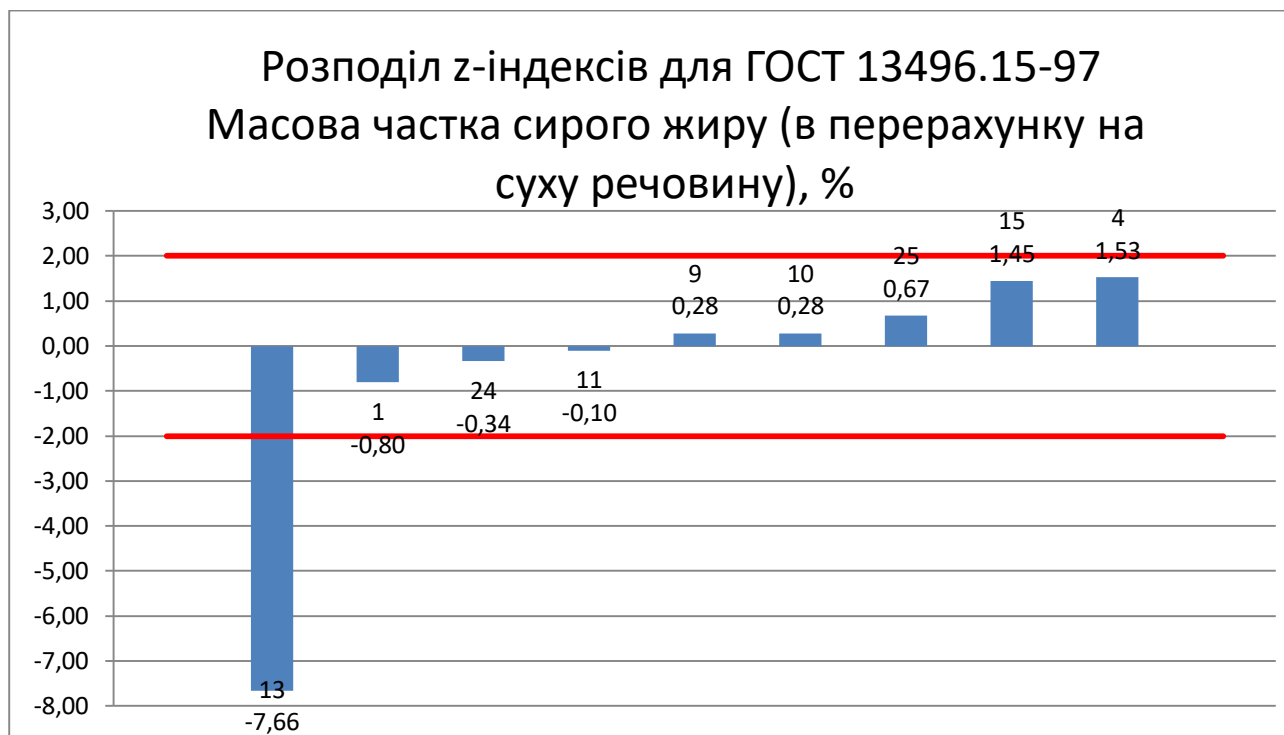
8.25. ДСТУ 7169:2010 Масова частка сирого протеїну (в перерахунку на суху речовину, коефіцієнт перерахунку вмісту азоту на сирий протеїн – 6.0), %



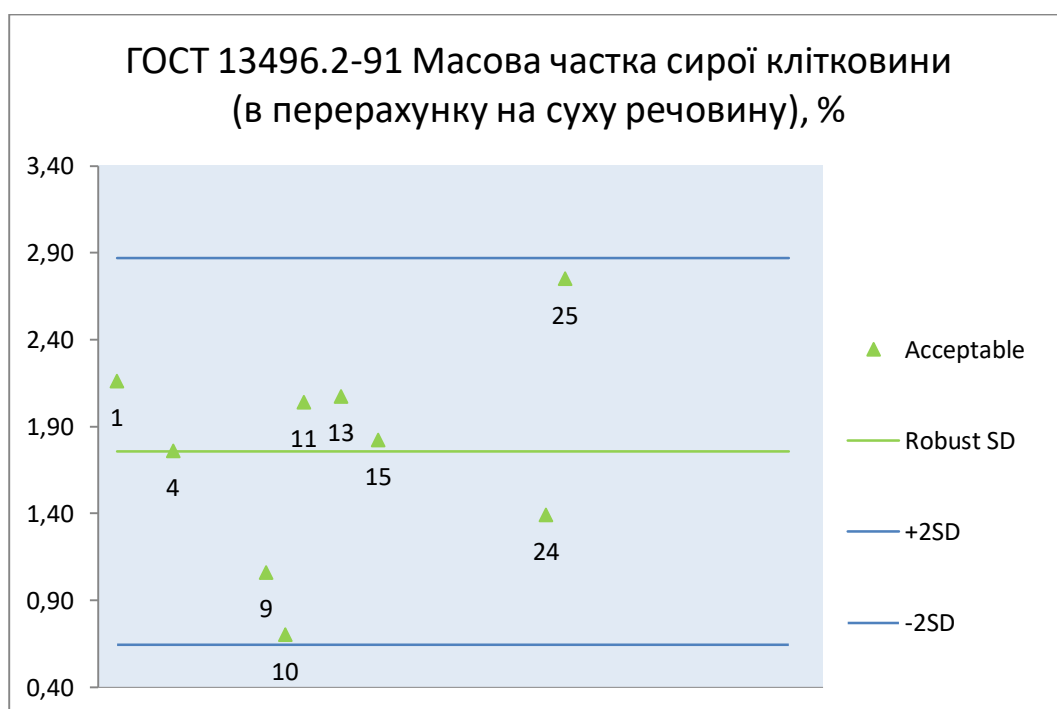
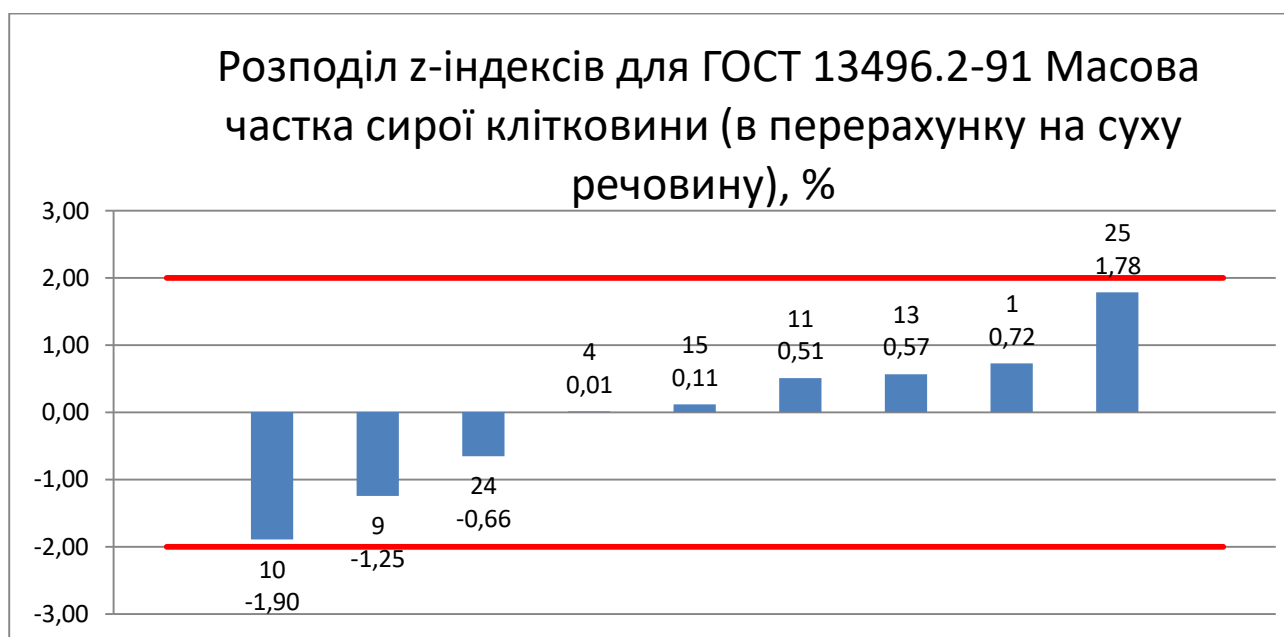
8.26. ГОСТ 10847-74 Зольність (в перерахунку на суху речовину), %



8.27. ГОСТ 13496.15-97 Масова частка сирого жиру (в перерахунку на суху речовину), %



8.28. ГОСТ 13496.2-91 Масова частка сирії клітковини (в перерахунку на суху речовину), %



9. 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. ISO 13528:2015 Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons
6. ISO Guide 35:2006 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