



# Межлабораторные сравнения – основной метод подтверждения технической компетентности лабораторий

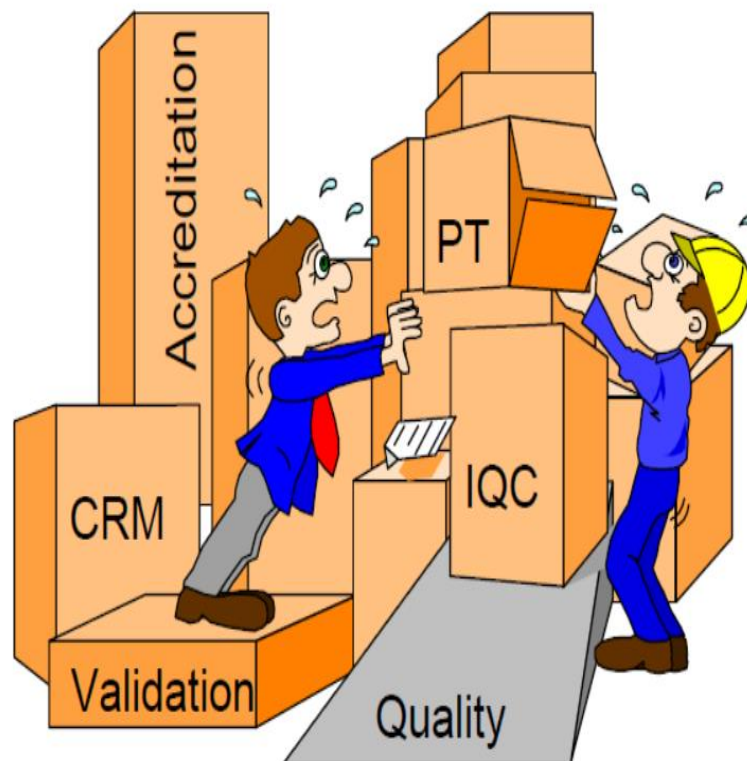
Директор УКЦ «Евроакадемия», к.т.н., доц. Новиков В.В.  
19.10.2017, г. Киев

**10 юбилейная международная выставка  
LABComplex**

**Аналитика. Лаборатория. Биотехнологии. HI-TECH.**



- Новое законодательство - аккредитация.
- «Вес» межлабораторок
- Тренды развития проверки квалификации в мире.  
ПК для органов инспектирования
- Производство CRM.
- Валидация методов
- Международный опыт Метролоджи сервис



- **EURACHEM Selection, Use and Interpretation of Proficiency Testing (PT) Schemes by Laboratories (2011)**
- a) Цели и преимущества участия в схемах ПК;  
b) Выбор наиболее подходящей схемы ПК;  
c) Базовые статистики, которые используют ППК;  
d) Использование и интерпретация результатов ПК для улучшения характеристик функционирования лаборатории.
- EA - 4/18 - guidance on the level and frequency of proficiency testing participation
- **ILAC P9:06/2014 ILAC Policy for Participation in Proficiency Testing Activities**

# ППК «МС»

- Независимый частный провайдер
- Отчеты публикуются на двух языках
- Отчеты доступны в общем доступе  
<http://metrologyservice.com.ua/>
- Приняло участие уже более 100 участников в 14 проведенных раундах.
- Участники не только из Украины – Турция, РФ, Китай, Нидерланды.
- Заявка!(не номер) на аккредитацию по ДСТУ ISO EN 17043:2016 на рассмотрении в НААУ

Програма	Назва зразка	Показники	Реєстрація учасників	Пересилання зразків	Звітування учасників	Публікація звіту	Вартість грн.
РТ.UA.1.6.2017	Тестовий матеріал рослинного походження	ГМО	29.09.2017	02.10.2017	17.10.2017	27.10.2017	4 200,00
РТ.UA.1.5.2017	Олійні(Ріпак)	Показники	13.10.2017	16.10.2017	01.11.2017	08.11.2017	4 200,00
РТ.UA.6.1.2017	Шрот соняшниковий	Афлатоксин В1	27.10.2017	30.10.2017	13.11.2017	15.11.2017	1 500,00
РТ.UA.1.1.2016	Пшениця	Показники якості	02.11.2017	06.11.2017	22.11.2017	13.12.2017	2 700,00
РТ.UA.1.2.2016	Кукурудза	Показники якості	26.01.2018	29.01.2018	13.02.2018	23.02.2018	2 900,00
РТ.UA.1.3.2016	Комбікорм та комбікормова сировина(шрот соєвий)	Показники якості	23.02.2018	26.02.2018	13.03.2018	23.03.2018	4 200,00
РТ.UA.1.4.2017	Борошно	Показники якості	30.03.2018	02.04.2018	18.04.2018	26.04.2018	4 200,00
РТ.UA.1.5.2017	Олійні(Соняшник)	Показники якості	11.05.2018	14.05.2018	30.05.2018	08.06.2018	4 200,00
РТ.UA.3.1.2017	Рослинна олія(соняшникова)	Показники якості	08.06.2018	04.06.2018	20.06.2018	29.06.2018	2 700,00
РТ.UA.3.2.2018	Рослинна олія(соняшникова)	Показники безпеки	13.07.2018	16.07.2018	01.08.2018	09.08.2018	8 000,00
РТ.UA.1.7.2018	Цукор	Показники якості	17.08.2018	20.08.2018	06.09.2018	14.09.2018	3 000,00
РТ.UA.2.3.2017	Комбікорм	Мікробіологічні показники	17.11.2017	20.11.2017	08.12.2017	13.12.2017	2 900,00
РТ.UA.2.2.2017	Вода	Мікробіологічні показники	погоджується				2 900,00
РТ.UA.2.1.2016	М'ясо курки	Мікробіологічні показники	погоджується				3 300,00
РТ.UA.2.4.2017	М'ясо курки	Показники якості	погоджується				2 900,00
РТ.UA.2.5.2017	Сухе молоко	Мікробіологічні показники	24.11.2017	27.11.2017	15.12.2017	21.12.2017	1 500,00
РТ.UA.4.1.2017	Вода стічна	Фізико-хімічні показники	погоджується				2 900,00
РТ.UA.5.1.2017	Дозатор	Об'єм	30.08.2017	10.09.2017	10.09.2017	15.09.2017	2 600,00
РТ.UA.5.2.2017	Колба	Об'єм	30.08.2017	10.09.2017	10.09.2017	15.09.2017	2 600,00
РТ.UA.5.3.2017	Мірник	Об'єм	30.08.2017	10.09.2017	10.09.2017	15.09.2017	2 600,00

EPTIS – Database of Proficien x +

https://www.eptis.bam.de/eptis/WebSearch/main?searchTerm=&page=0&pageSiz

## Search a Proficiency Testing (PT) scheme in the

Type in one or more keywords

**COUNTRY** ▼

- Switzerland (7)
- Tanzania (3)
- Thailand (17)
- Turkey (33)
- Uganda (2)
- Ukraine (15)
- United Kingdom (296)
- United States (310)
- Vietnam (11)

**TESTING**

← Previous

**ER** **PT SC**

laboratory **ILT-U**  
Alloys b

TEST S.A.

**APPLY**

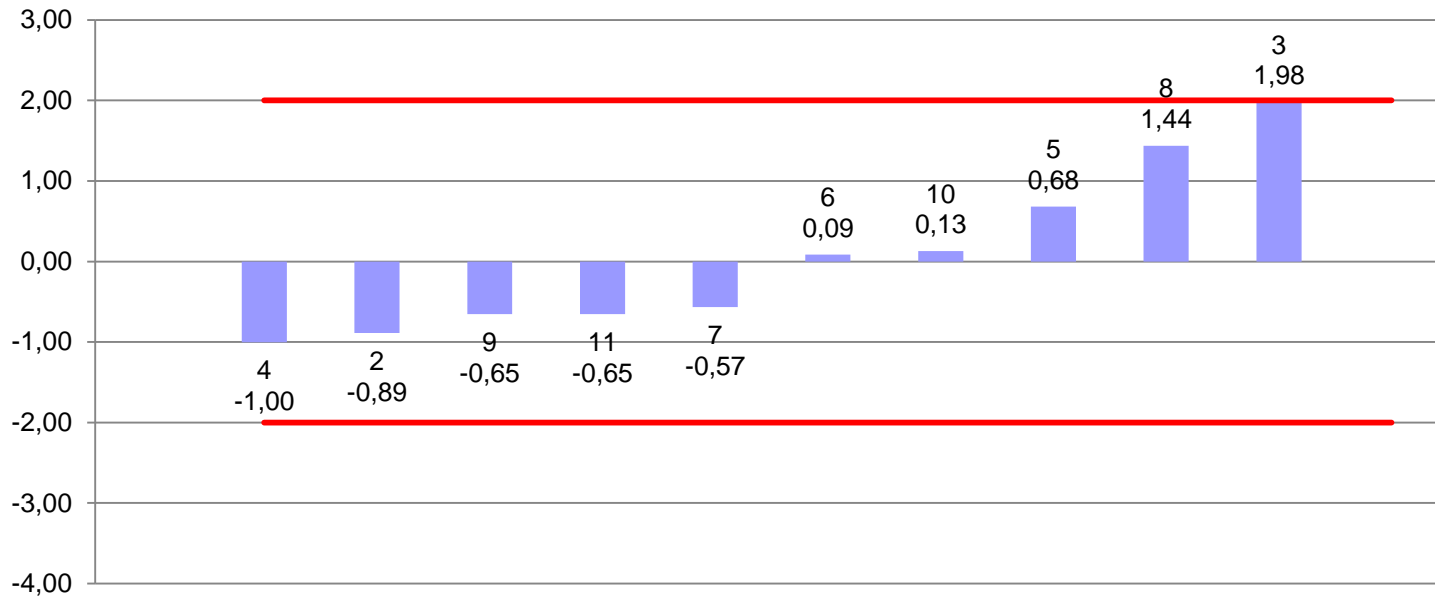
ID	COUNTRY	PT PROVIDER	PT SCHEME	LAST CHANGED
266650	Ukraine	Metrology service Ltd.	PT.UA.1.1.2016 WHEAT ANALYSIS (QUALITY) [PT.UA.1.1.2016 ВИПРОБУВАННЯ ПШЕНИЦІ (ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ)]	2016-12-12
280946	Ukraine	Metrology service Ltd.	PT.UA.1.2.2016 MAIZE ANALYSIS (QUALITY) [PT.UA.1.2.2016 ВИПРОБУВАННЯ КУКУРУДЗИ(ЯКІСТЬ)]	2016-12-12
283000	Ukraine	Metrology service Ltd.	PT.UA.1.3.2016 ANIMAL FEEDING STUFFS (QUALITY) [КОРМИ, КОМБІКОРМИ, КОМБІКОРМОВА СИРОВИНА (ЯКІСТЬ)]	2017-02-15
283066	Ukraine	Metrology service Ltd.	PT.UA.2.1.2016 MICROBIOLOGY IN MEAT PRODUCTS [PT.UA.2.1.2016 МІКРОБІОЛОГІЯ М'ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ]	2016-12-20
295452	Ukraine	Metrology service Ltd.	PT.UA.1.4.2017 MILLED CEREAL PRODUCTS (QUALITY) [PT.UA.1.4.2017 ПРОДУКТИ ПОМЕЛУ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР(ЯКІСТЬ)]	2017-02-27
295496	Ukraine	Metrology service Ltd.	PT.UA.3.1.2017 VEGETABLE OIL (SAFETY AND QUALITY) [PT.UA.3.1.2017 ОЛІЯ РОСЛИННА(БЕЗПЕКА ТА ЯКІСТЬ)]	2017-02-27
303494	Ukraine	Metrology service Ltd.	PT.UA.1.5.2017 OILSEEDS (QUALITY) [PT.UA.1.5.2017 ОЛІЙНІ КУЛЬТУРИ(ЯКІСТЬ)]	2017-03-27

## 7. Z-ІНДЕКСИ

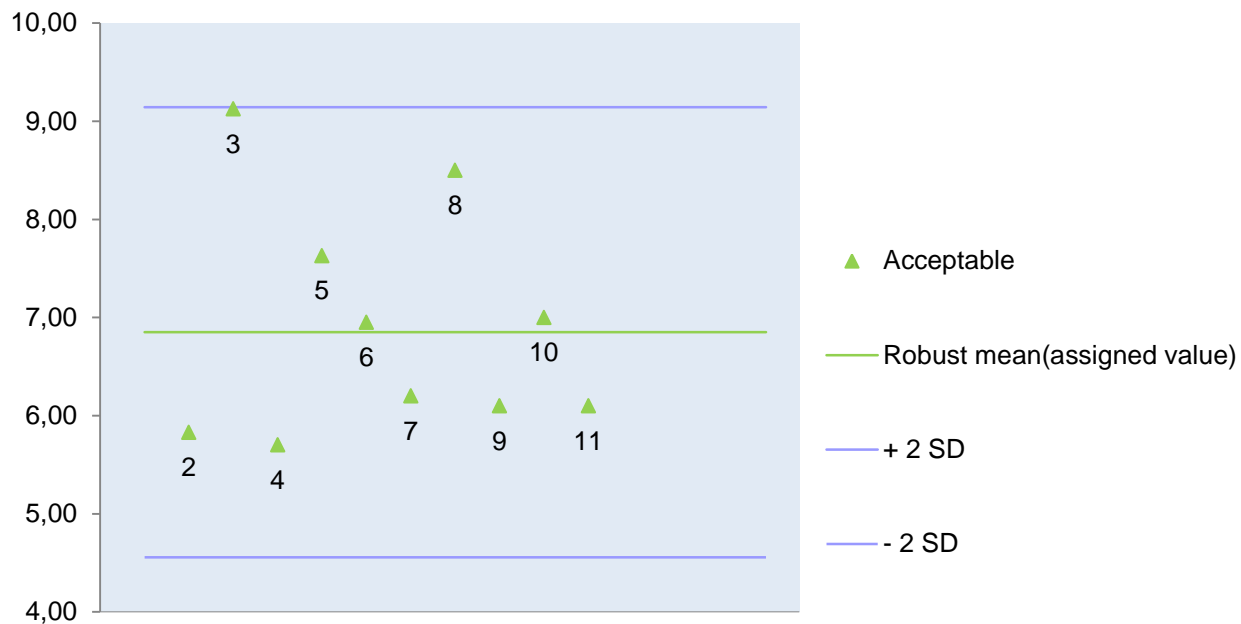
Метод	ISO 15302:2007	ISO 9832:2002/ДСТУ ISO 9832:2004	ISO 9832:2002/ДСТУ ISO 9832:2004	ISO 15301:2001	ISO 15301:2001	ISO 12228-1:2014	ISO 12228-1:2014	ISO 3960:2017/ДСТУ ISO 3960-2001	ISO 660:2009/ДСТУ ISO 660:2009	ISO 12966-4:2015	ISO 12966-4:2015	ISO 12966-4:2015	ISO 12966-4:2015	ISO 17780:2015	ISO/TS 23647:2010	ДСТУ 4570:2006
Номер лабораторії	Бензо[а]пирен, мкг/кг	Вміст залишкового технічного гексану(тільки гексан), мг/кг	Вміст залишкового технічного гексану(всі піки до внутрішнього стандарту), мг/кг	Седименти (коняна пробірка), мл/100 г олії	Седименти (грушеподібна пробірка), мл/100 г олії	Загальний вміст стеринів, мг/кг	Вміст холестерину, %	Перекисне число, мекв активного кисню/кг	Кислотність, %	Пальмітинова кислота C16:0, %	Стеаринова кислота, C18:0, %	Сума ізомерів кислот C18:1, %	Сума ізомерів кислот C18:2, %	Вміст аліфатичних вуглеводнів, мг/кг	Вміст воскоподібних речовин, мг/кг	Перекисне число, % Оммоль/кг
1		0.68	1.56	-1.71	0.63	-1.36	0.70	0.52	-1.29	1.10	-2.26	1.71	-0.04	0.42	-0.21	
2	-0.89	-0.11	-1.79	1.71	0.69	-0.12	1.30	2.44	-2.16	-0.47	1.07	0.79	-1.00	0.24	-0.63	0.04
3	1.98															
4	-1.00									0.95	1.63	-1.23	-0.33			1.68
5	0.68		0.82					2.58	1.94	-0.90	0.52	-0.22	-0.14			2.68
6	0.09	-0.38	0.00		-0.23	2.83	-1.68	-1.65	0.32	-1.53	-0.04	-0.13	1.38	-2.15	-5.80	1.43
7	-0.57	1.21	1.10		0.57	0.72	-0.67	-0.97	0.00	-0.47	-0.04	0.79	0.43	1.49	2.15	-6.85
8	1.44	-9.10			0.49	-0.44	0.10	1.67	0.00	1.16	-0.48	0.43	0.91	-2.49	0.51	
9	-0.65	-8.57						1.57								
10	0.13	12.84			3.66	-0.85	0.10	-10.02	6.77	2.68	-1.15	-1.96	-1.00	3.18	-1.45	
11	-0.65		-1.69					-1.65	-1.29	-0.90	-0.26	-0.95	1.29	0.05		-1.92
12		-1.41							2.58	-0.74	0.41	0.52	-1.57			-0.69
13																0.50



## Розподіл z-індексів для ISO 15302:2007 Бензо[а]пирен, мкг/кг



## ISO 15302:2007 Бензо[а]пирен, мкг/кг



Метод	ISO 15302:2007
	Бензо[а]пир ен, мкг/кг
К-ть результатів	10
Кількість $ z  > 3$	0
Кількість $ z  > 3$ , %	0,000
Середнє	6,914
Мін	5,700
Мак	9,125
SD(Стандартне відхилення)	1,174
Median(Медіана)	6,575
Robust mean(Робастне середнє)	6,850
Robust SD(Робастне SD)	1,053
SD з методу(з міжлаб. експ.)	1,147
SD з рівняння Гурвіца	1,530
Цільове SD(відхилення)	1,147
Джерело цільового SD	Method SD

# Доказательство гомогенности и стабильности

Бензо[а] пирен, мкг/кг	Залишко вого вміст технічного гексану( всі піки до внутрішнього стандарту), мг/кг	Седименти, мл/100 г олії (конічна пробірка)	Загальний вміст стеринів, мг/кг	Вміст холестерину, %	Перекисне число, мекв активного кисню/кг	Кислотність, %	Пальмітинова кислота С16:0, %	Стеаринова кислота, С18:0, %	Сума ізомерів кислот С18:1, %	Сума ізомерів кислот С18:2, %	Вміст аліфатичних вуглеводнів, мг/кг	Вміст воскоподібних речовин, мг/кг
------------------------	---	---	---------------------------------	----------------------	--	----------------	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------

Гомогенність та стабільність

C-тест "Кохрана"

Critical value(5%,10pairs)=0,602	0,5168	0,1919	0,4706	0,4550	0,3383	0,4550	0,3103	0,5537	0,4017	0,4575	0,3082	0,2954	0,2461
Mean Result	5,1150	645,4250	2,0900	3554,891	0,9415	10,8640	0,6270	6,5180	3,0865	24,1195	65,1580	132,6200	369,6250
Conclusion(Висновок)	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
Analytical variance test(тест аналітичної дисперсії)													
S <sup>2</sup> anal	0,1087	87,2405	0,0170	35042,62	0,0033	0,7315	0,0006	0,0304	0,0066	0,0699	0,1228	9,5210	127,9895
Sanal	0,3297	9,3403	0,1304	187,1967	0,0577	0,8553	0,0241	0,1743	0,0811	0,2645	0,3504	3,0856	11,3132
S <sup>2</sup> sample	0,1464	125,7816	0,0001	11042,79	0,0077	0,4981	0,0006	0,0225	0,0079	0,0116	0,1927	61,8618	72,2476
σ <sub>p</sub>	1,1253	38,9937	0,1980	317,7	0,1680	1,0870	0,0269	0,1966	0,0900	0,0898	0,8072	28,9000	24,2853
σ <sub>p</sub> source	Horwitz	Horwitz	Horwitz	Method SD	Trial SD	Method SD	Horwitz	Horwitz	Method SD	Horwitz	Horwitz	Trial SD	Horwitz
σ <sup>2</sup> all	0,1140	136,8455	0,0748	9084,00	0,0025	0,1063	0,0001	0,0035	0,0007	0,0217	0,0586	75,1689	53,0798
Critical value	0,3240	345,3824	0,0181	52470,96	0,0081	0,9388	0,0007	0,0372	0,0080	0,1115	0,2343	150,9337	229,0594
Conclusion(Висновок)	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS

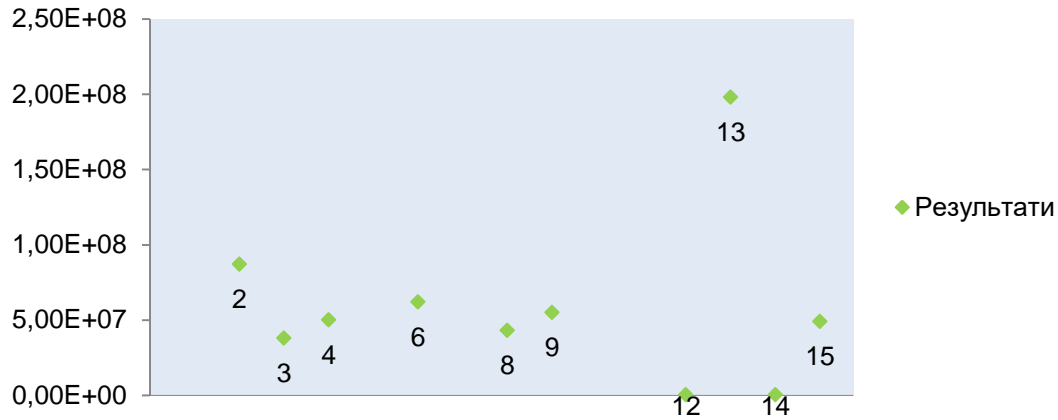
# Программы по микробиологии

- Корректная обработка результатов!

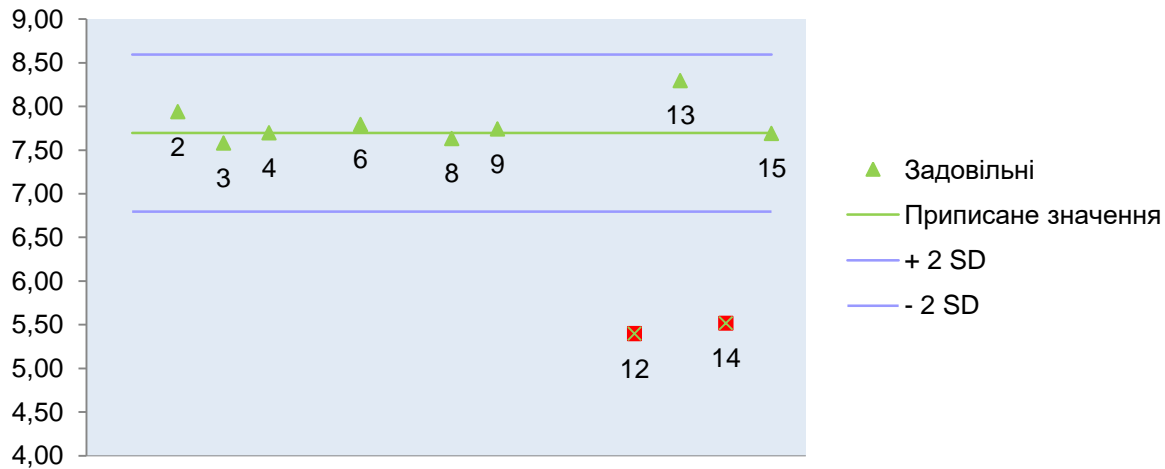
- $$Z_i = \frac{\log_{10}x_i - \log_{10}x_a}{\sigma_p}$$

- Проведено 3 раунда

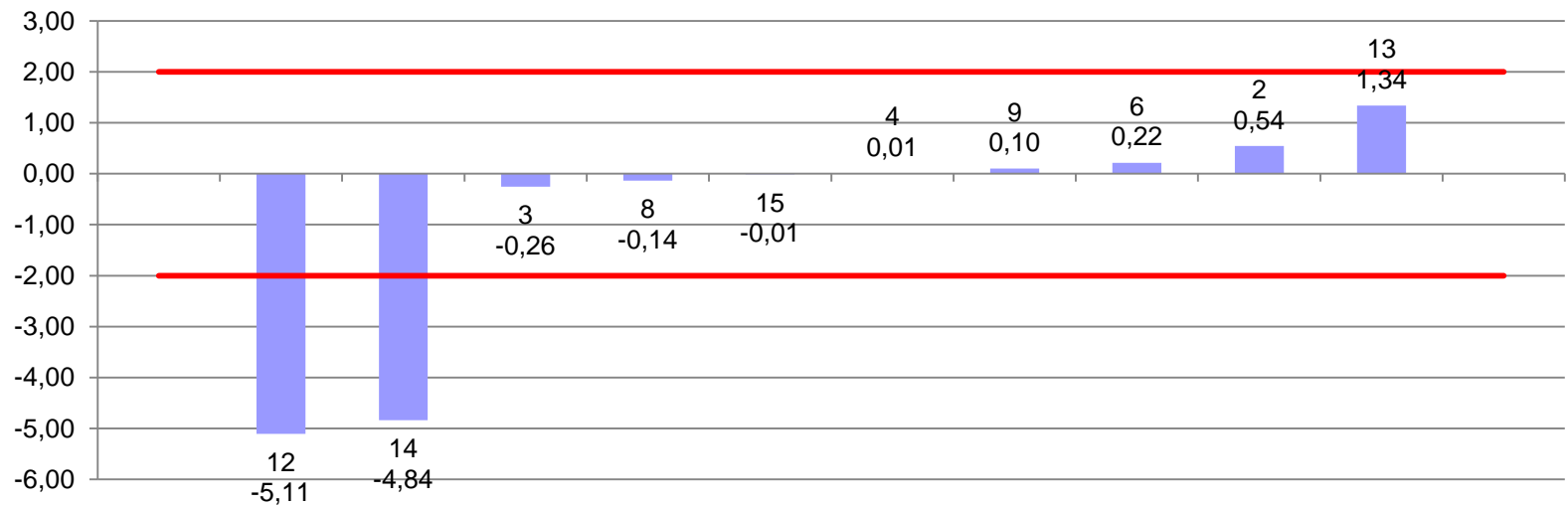
## МАФАНМ, КУО/г



## МАФАНМ log10, КУО/г



## Розподіл z-індексів МАФАНМ $\log_{10}$ КУО/г



# Благодарю за внимание!

- Tel. 097-923-50-42
- E-mail: [vovan.novikov@gmail.com](mailto:vovan.novikov@gmail.com)
- <http://metrologyservice.com.ua/>