

Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики (Держспоживстандарт)

Наказ № 99 від 12.08.1999

КОМІТЕТ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ СТАНДАРТИЗАЦІЇ,
МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ

Н А К А З

Зареєстровано в Міністерстві

юстиції України

2 грудня 1999 р.

за N 833/4126

Про затвердження Інструкції про порядок перевірки точності

результатів вимірювань у вимірювальних лабораторіях

(Із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного

комітету України з питань технічного регулювання

та споживчої політики

N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

З метою реалізації положень статей 1, 10, 13, 21, 22, 29 та 42 Закону України “Про метрологію та метрологічну діяльність” (113/98-ВР) та забезпечення проведення єдиної технічної політики під час виконання вимірювань у вимірювальних лабораторіях

Н А К А З У Ю:

(Преамбула із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

1. Затвердити Інструкцію про порядок перевірки точності результатів вимірювань у вимірювальних лабораторіях, що додається. (Пункт 1 із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

2. Управлінню системного аналізу та координації робіт з питань стандартизації, метрології, сертифікації та державного нагляду (Л.Віткін) погодити наказ “Про затвердження Інструкції про порядок перевірки точності результатів вимірювань у вимірювальних лабораторіях” та забезпечити його подання на державну реєстрацію до Міністерства юстиції України. (Пункт 2 із змінами, внесеними згідно з Наказом

Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

3. Українському державному науково-виробничому центру стандартизації, метрології та сертифікації (М.Мухаровський) в місячний термін після державної реєстрації наказу “Про

затвердження Інструкції про порядок перевірки точності результатів вимірювань у вимірювальних лабораторіях” в Міністерстві юстиції України розробити заходи щодо його впровадження та подати їх на затвердження до Комітету України з питань стандартизації, метрології та сертифікації. (Пункт 3 із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

4. Українському науково-дослідному інституту стандартизації, сертифікації та інформатики (Б.Угаров) після державної реєстрації наказу “Про затвердження Інструкції про порядок перевірки точності результатів вимірювань у вимірювальних лабораторіях” в Міністерстві юстиції України у місячний термін забезпечити його публікацію в бюлетені зі стандартизації, метрології та сертифікації. (Пункт 4 із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

5. Управлінню системного аналізу та координації робіт з питань стандартизації, метрології, сертифікації та державного нагляду (Л.Віткін) та управлінню метрології, єдиного часу та еталонних частот (Б.Салганик) забезпечити контроль за впровадженням Інструкції про порядок перевірки точності результатів вимірювань у вимірювальних лабораторіях. (Пункт 5 із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

6. Українському державному науково-виробничому центру стандартизації, метрології та сертифікації (М.Мухаровський) за 15 днів до початку наступного, після звітнього, року надавати

Комітетові України з питань стандартизації, метрології та сертифікації інформацію щодо результатів перевірки точності результатів вимірювань у вимірювальних лабораторіях. 7. Наказ “Про затвердження Інструкції про порядок перевірки точності результатів вимірювань у вимірювальних лабораторіях набуває чинності через один місяць після його реєстрації в Міністерстві юстиції України. (Пункт 7 із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

8. Контроль за виконанням цього наказу залишаю за собою.

Виконуючий обов'язки Голови Ю.Рубан

Затверджено

Наказ Держстандарту України

12.08.99 N99

Зареєстровано в Міністерстві

юстиції України

2 грудня 1999 р.

за N 833/4126

Інструкція

про порядок перевірки точності результатів вимірювань

у вимірювальних лабораторіях

(Назва Інструкції із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

(За всім текстом Інструкції слова “Держстандарт України” замінено на слово “ЦОВМ”; слова “орган з акредитації” замінено на слова “орган з атестації”; слово “акредитація” замінено на слово “атестація”; слово “акредитовані” замінено на слово “атестовані” у відповідних відмінках; слова та цифри “постановою Кабінету Міністрів України від 02.06.98 N 770 (770-98-п) “Про оплату метрологічних робіт, пов’язаних із здійсненням усіх видів державного метрологічного контролю” замінено на слова “чинним законодавством щодо вартості метрологічних робіт” згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

1. Галузь використання

Інструкція про порядок перевірки точності результатів вимірювань у вимірювальних лабораторіях (далі - Інструкція) встановлює порядок перевірки точності результатів вимірювань у вимірювальних лабораторіях шляхом міжлабораторних порівнянь результатів вимірювань і реалізує положення статей 1, 10, 13, 21, 22, 29 та 42 Закону України “Про метрологію та метрологічну діяльність” (113/98-ВР) стосовно забезпечення єдності вимірювань в Україні. (Абзац перший розділу 1 із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005) Інструкція поширюється на державні наукові метрологічні центри (далі - ДНМЦ) та територіальні органи спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади у сфері метрології, орган з атестації вимірювальних лабораторій, координаторів та вимірювальні лабораторії підприємств, установ і організацій усіх форм власності і підпорядкування. (Абзац другий розділу 1 в редакції Наказу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005) Участь вимірювальних лабораторій, які виконують вимірювання у сфері поширення державного

метрологічного нагляду, у міжлабораторних порівняннях результатів вимірювань є обов'язковою.

Вимірювальні лабораторії, які виконують вимірювання, що не належать до сфери державного метрологічного нагляду, беруть участь у міжлабораторних порівняннях результатів вимірювань на добровільних засадах.

2. Визначення

2.1. У цій Інструкції використовуються такі терміни та їх визначення:

- вимірювальна лабораторія (далі - ВЛ) - організація чи окремий підрозділ організації, підприємства, що здійснює вимірювання фізичних величин, визначення хімічного складу, фізико-хімічних, фізико-механічних та інших властивостей і показників речовин, матеріалів і продукції. До вимірювальних лабораторій належать аналітичні, хімічні, випробувальні лабораторії, що виконують зазначені вище вимірювання;
- міжлабораторні порівняння результатів вимірювань (далі - МПР) - вимірювання дійсних значень метрологічних характеристик зразків для контролю точності результатів вимірювань вимірювальними лабораторіями за програмою та порівняння й оцінка одержаних результатів;

програма МПР - організаційно-методичний документ, який установлює умови проведення МПР, а саме:

- об'єкт та мету;
- види, послідовність та обсяг здійснюваних вимірювань;
- місце і терміни проведення МПР;
- показники оцінки точності результатів вимірювань у ВЛ;
- відповідальність координатора та ВЛ за проведення МПР;
- оцінку точності результатів вимірювань у ВЛ;
- раунд програми МПР є окремим самостійним етапом програми МПР.
- Залежно від мети та обсягів експериментів є однораундні і багатораундні програми МПР;

Координатор - атестована відповідно до чинного законодавства вимірювальна лабораторія, яка розробляє та реалізує програми МПР під науково-методичним керівництвом одного із ДНМЦ згідно з його спеціалізацією та є незалежною від вимірювальних лабораторій, що беруть участь у МПР;

(Абзац пункту 2.1 в редакції Наказу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005) зразок для контролю точності результатів вимірювань (далі - зразок) - засіб вимірювальної техніки (технічний засіб або певна кількість речовини чи матеріалу), що наданий залученій до участі у МПР вимірювальній лабораторії і має дійсні метрологічні характеристики відповідно до вимог програми МПР.

3. Основні положення

3.1. Перевірку точності результатів вимірювань у ВЛ за відповідним видом вимірювань шляхом МПР здійснює координатор.

3.2. Результати участі ВЛ у МПР підлягають офіційному визнанню і беруться до уваги при проведенні її атестації і переакредитації.

3.3. Рекомендована періодичність проведення МПР та участі в них вимірювальних лабораторій, які виконують роботи у сфері поширення державного метрологічного нагляду, - один раз на квартал, але не менше двох разів на рік. Для атестованих вимірювальних лабораторій орган з атестації ВЛ може встановлювати періодичність їх участі у МПР.

Вимірювальні лабораторії, які виконують вимірювання, що не належать до сфери державного метрологічного нагляду, свою участь у МПР визначають самостійно.

4. Вимоги до програм МПР

4.1. Програми МПР будуються за різними схемами і передбачають різні показники оцінки точності результатів вимірювань. Нижче наведені найбільш поширені у світовій практиці схеми реалізації програм МПР.

4.1.1. Схеми з послідовним передаванням зразків передбачають послідовне передавання зразка від однієї ВЛ до іншої. Ці схеми мають такі особливості:

- дійсні значення вимірюваної величини у зразку надаються ДНМЦ чи координатором. Під час проведення МПР може виникати потреба в перевірці зразка. Перевірка робиться з тим, щоб переконатися у відсутності будь-яких істотних змін дійсного значення вимірюваної величини в процесі МПР;
- ці схеми вимагають багато часу для їх реалізації (іноді кілька років). Це пов'язано з потребою забезпечити стабільність зразка;
- потребою суворого контролю за графіком передачі зразка та часом для проведення вимірювань;
- потребою подати звітні дані про точність результатів вимірювань у ВЛ під час реалізації програми, не очікуючи закінчення МПР;
- результати окремих вимірювань порівнюються з дійсними значеннями вимірюваної величини, встановленими для зразка. Координатор повинен урахувати заявлену кожною залученою ВЛ похибку вимірювань;
- прикладами зразків, які використовуються в цій схемі реалізації програм МПР, можуть слугувати міри ємності, котушки електричного опору, кінцеві міри довжини.

4.1.2. Схеми з паралельним передаванням зразків передбачають одночасне розіслання залученим вимірювальним лабораторіям одного і того самого зразка певної речовини. Після завершення МПР результати повертаються координаторові і порівнюються з дійсним значенням вимірюваної величини зразка, після чого здійснюється аналіз показників оцінки точності результатів вимірювань як в окремій ВЛ, так і в групі вимірювальних лабораторій у цілому.

До числа зразків, що використовуються в цій схемі реалізації програми МПР, можуть належати харчові продукти, вода, ґрунти та інші природні матеріали. Важливо, щоб зразки, які направляються ВЛ у кожному раунді програми, були однорідними, з тим щоб результати, які оцінюються як промахи, не були визнані наслідком будь-якої істотної

розбіжності в характеристиках зразків.

Такі схеми використовують для оцінювання збіжності отриманих ВЛ результатів вимірювань для певного діапазону вимірюваної величини.

4.1.3. Схеми з радіальним передаванням зразка передбачають послідовне передавання координатором зразка кожній залученій до МПР лабораторії з обов'язковим його поверненням координатору разом з результатами вимірювань для контролю і уточнення метрологічних характеристик зразка. Ці схеми використовуються тоді, коли є сумніви у стабільності метрологічних характеристик зразка або з метою підвищення достовірності результатів вимірювань.

4.1.4. Схеми з розділенням зразка на частини передбачають розділення партії матеріалу чи речовини зразка на дві чи більше частин і вимірювання кожною залученою ВЛ метрологічних характеристик однієї такої частини. Вони відрізняються від схеми, описаної в пункті 4.1.3 цієї Інструкції, тим, що в них, як правило, бере участь дуже обмежена кількість вимірювальних лабораторій (часто дві). Схеми цього типу можуть використовуватися для виявлення незадовільної збіжності результатів вимірювання, оцінки систематичної похибки та перевірки ефективності коригувальних заходів.

Подібні схеми можуть використовуватися у рамках комерційних стосунків, коли відібрана проба певного товару розділяється на частини, які передаються: до ВЛ, що представляє постачальника; до ВЛ, що представляє споживача; до ВЛ, що представляє третю сторону, для проведення вимірювань у разі значної розбіжності у результатах, одержаних ВЛ постачальника і споживача. Схеми з розділенням зразка на частини можуть використовуватися також для поточного контролю клініко-діагностичних вимірювальних лабораторій та ВЛ з дослідження стану довкілля.

4.1.5. Схеми із застосуванням зразків для якісних визначень призначені для оцінювання спроможності ВЛ визначати наявність певних компонентів чи властивостей зразка (наприклад, тип азбесту, вид патогенного організму та ін.). Такі схеми можуть передбачати спеціальне приготування зразків з компонентом, що визначається. У цих схемах використовуються "якісні" визначення і вони не потребують участі багатьох ВЛ. Узагальнена схема функціонування програми наведена у додатку Інструкції.

4.2. Координатор при розробці проекту програми МПР бере до уваги такі вимоги:

- вимірювання, які передбачаються програмою, повинні відповідати видам вимірювань, що їх звичайно виконують вимірювальні лабораторії;
- придатність зразків, що застосовуються у програмі, з огляду на їх однорідність, стабільність, спосіб відбору проб, ідентифікацію і маркування, вплив умов зовнішнього середовища при їх перевезенні і зберіганні, правила поводження зі зразками, а також, у разі потреби, методи та процедуру їх атестації;

повинні враховуватися елементи організаційного забезпечення робіт:

- графік проведення робіт, розташування ВЛ, способи зберігання та розсилання зразків тощо;

повинні бути встановлені:

- критерії оцінки точності результатів вимірювань у ВЛ, підхід до забезпечення конфіденційності ВЛ, терміни подання звітів про результати МПР.

4.3. При розробці проекту програми МПР координатор обґрунтовує та документує методи статистичної обробки даних.

Результати вимірювань можуть оброблятися багатьма способами з використанням різних типів даних та статистичних розподілів, що лежать в їх основі. Слід зводити до мінімуму вплив промахів на підсумкові статистичні характеристики шляхом виявлення та відкидання промахів або, краще, за допомогою використання робастних статистичних методів, які передбачають не виключення промахів зі сукупності даних, а надання їм меншої статистичної ваги. Застосовувані для аналізу результатів статистичні методи мають відповідати кожній конкретній ситуації і не можуть бути задані через надто широкий їх вибір.

Можна виділити такі етапи статистичної обробки даних:

- визначення однорідності та стабільності зразків;
- встановлення дійсних значень метрологічних характеристик зразків;
- обчислення статистичних характеристик показників оцінки точності результатів вимірювань у ВЛ;
- оцінювання точності результатів вимірювань у ВЛ.

У цьому розділі розглядаються тільки ті статистичні методи досліджень, що пов'язані з обробкою результатів вимірювань з метою перевірки точності результатів вимірювань у ВЛ.

4.3.1. Найбільш поширені методи встановлення дійсних значень метрологічних характеристик зразків перелічені нижче у порядку, який для більшості випадків відповідатиме зростанню похибки встановленого значення:

- за процедурою виготовлення - значення встановлюють за рахунок забезпечення певного складу зразка при виготовленні (чи розведенні);
- методом прямих вимірювань;
- вимірюванням методом компарування - значення встановлюються шляхом порівняння значень вимірюваної величини зразка із відповідними значеннями для атестованої речовини чи стандартного зразка;
- методом міжлабораторного експерименту, який передбачає встановлення дійсних значень на основі консенсусу між залученими вимірювальними лабораторіями та ВЛ, яка використовує стандартизовані методи, що забезпечують високу збіжність результатів вимірювань та можливість зіставлення з широко поширеними методами;
- методом міжлабораторного експерименту, який передбачає встановлення дійсних значень на основі консенсусу між залученими вимірювальними лабораторіями та використання статистичних методів з урахуванням впливу промахів.

При встановленні дійсних значень повинні застосовуватись такі методи, які спроможні забезпечити належним чином оцінку точності результатів вимірювань у ВЛ. При встановленні дійсних значень методами між лабораторного експерименту можуть застосовуватися такі статистичні характеристики:

- якісне значення - значення, яке досягнуте шляхом консенсусу серед попередньо заданого відсотку більшості;

кількісне значення - "середнє" відповідної групи порівнянь, наприклад:

- середнє, яке може бути зважене чи перетворене (наприклад, вибіркоче чи геометричне середнє);
- медіана, мода чи інша слушна характеристика.

Якщо одержані ВЛ результати використовуються для встановлення дійсних значень, то необхідно максимально зменшити вплив промахів шляхом застосування робастних статистичних методів чи вилучення промахів перед обчисленнями. У програмах МПР можливе введення автоматичного відсіювання промахів. Вилучення промахів слід робити тільки при обчисленні підсумкових статистичних характеристик. Якщо дійсні значення встановлюються методами вимірювання чи міжлабораторного експерименту, то координатор повинен мати методику визначення точності дійсних значень і аналізу розподілу даних.

Координатор повинен мати критерії прийнятності дійсного значення, виходячи з його похибки.

4.3.2. Показники точності результатів вимірювань у ВЛ повинні бути добре зрозумілими або традиційно прийнятими в даній галузі.

Поширеними прикладами таких показників є характеристики статистичного розкиду для відповідної групи:

- середнє квадратичне відхилення;
- коефіцієнт варіації чи відносне середнє квадратичне відхилення;
- проценти́лі, абсолютне відхилення медіани чи інші значущі характеристики.

Обчислення для якісних результатів, як правило, не потрібні. Нижче, у порядку збільшення ступеня перетворення отриманих ВЛ результатів вимірювань, перелічені поширені статистичні характеристики для кількісних результатів:

різниця, $(x - X)$, де “ x ” - значення вимірюваної величини, яке

отримане ВЛ, “ X ” - дійсне значення;

відносна різниця, в процентах,

$(x - X)$

— x 100;

X

процентиль чи ранг;

показники z :

$x - X$

$z = \frac{\quad}{s}$,

s

де s - відповідна оцінка або середнє квадратичне відхилення,

що вибирається залежно від вимог програми МПР;

числа E_n , де

$x - X$

$E_n = \text{—————}$

кор.кв. $U_{2/lab} + U_{2/ref}$

U_{lab} - похибка отриманого ВЛ результату вимірювання,

U_{ref} - похибка дійсного значення.

Різниця між отриманим ВЛ результатом вимірювань та дійсним значенням може бути достатньою для визначення показників точності результатів вимірювань.

Відносна різниця є зручною при вимірюванні різних концентрацій компонентів у речовинах та матеріалах.

Процентилі чи ранги доцільно застосовувати до значно розсіяних чи зміщених результатів, результатів, що мають нормальний закон розподілу, або для обмеженої кількості результатів. Цей прийом слід застосовувати з обережністю.

Залежно від виду вимірювань, доцільним або потрібним може бути перетворення результатів. Так, результати, які отримуються при вимірюваннях, пов'язаних з розведенням розчинів, представляються в логарифмічній шкалі. При використанні статистичних характеристик (наприклад, z -показників), оцінки статистичного розкиду повинні бути надійними, тобто потрібно провести достатню кількість спостережень, що уможливить зниження впливу промахів і досягнення прийнятної похибки результатів вимірювань.

Показники точності результатів вимірювань у ВЛ можуть визначатися на підставі не одного, а кількох результатів одного раунду МПР. Це може мати місце у разі наявності одразу кількох зразків для вимірюваної величини чи сукупності пов'язаних між собою вимірюваних величин.

Ефективними способами тлумачення показників точності результатів вимірювань у ВЛ є графічні методи. Прикладами таких показників є:

- комбінований показник для тієї самої вимірюваної величини;
- кількість задовільних результатів;
- середній або сумарний z -показник;
- середня абсолютна різниця (в одиницях чи процентах);
- сумарна абсолютна різниця (чи її квадрат)

комбінований показник для різних вимірюваних величин:

- кількість (чи процент) задовільних результатів;
- середній абсолютний z -показник;

- середня абсолютна різниця, віднесена до границь оцінки.

Показники можна (за потреби) перетворювати таким чином, щоб усі вони відповідали одному прийнятому розподілу (наприклад, розподілу Гаусса для z-показників або χ^2 - для квадратів різниць).

Слід контролювати вплив промахів, що можуть серйозно позначатися на комплексних кількісних показниках.

4.3.3. При встановленні критеріїв оцінювання вихідних показників точності результатів вимірювань у ВЛ, слід ураховувати:

консенсус між експертами:

- коли консультативна група чи інші кваліфіковані експерти безпосередньо визначають відповідність поданих результатів їх призначенню;

відповідність призначенню:

- наприклад, розгляд технічних даних методу та визнаного рівня компетентності ВЛ;

статистичне визначення показників (критерії при застосуванні кожного показника):

для z-показників:

$|z| \leq 2$ = задовільно
 $2 < |z| < 3$ = під питанням
 $|z| \geq 3$ = незадовільно

для чисел E_n :

$|E_n| \leq 1$ = задовільно
 $|E_n| > 1$ = незадовільно;

Консенсус між вимірювальними лабораторіями: діапазон показників чи результатів вимірювань, що використовується певною частиною вимірювальних лабораторій, чи одержаний в контрольній групі. Наприклад, уважати задовільним центральний процент (80%, 90% чи 95%) або одnobічний процент (щонайменше 90%).

4.4. В програмі МПР може встановлюватись вимога до координатора стосовно надання інформації про незадовільні результати органам з атестації ВЛ або ДНМЦ з інформуванням про це ВЛ, яка під час узгодження умов своєї участі в МПР повідомляє координатора про свою згоду щодо такої вимоги.

4.5. Типовий проект програми МПР повинен містити такі відомості:

- назву і адресу координатора, який супроводжує дану програму МПР;
- характер та призначення програми МПР;
- періодичність виконання програми МПР;
- порядок добору ВЛ або критерії, яким повинні відповідати претенденти на участь у програмі МПР;
- опис відібраних зразків та вимірювань, що проводяться;
- спосіб виготовлення зразків, їх обробки, перевірки та транспортування;
- способи і критерії оцінки стабільності та однорідності зразків;

- опис інформації, яка подається ВЛ, на всіх стадіях, та графік проведення МПР із зазначенням термінів проведення вимірювань, що їх виконують ВЛ;
- для постійних програм - періодичність розсилання зразків;
- перелік методик виконання вимірювань, які повинні використовуватися ВЛ для виконання вимірювань;
- опис методів статистичного аналізу, що застосовуються при обробці результатів вимірювань;
- критерії, які використовуються для визначення задовільності або незадовільності результатів вимірювань, що отримані лабораторією;
- опис інформації, яка повинна надаватися ВЛ за результатами вимірювань;
- методи оцінювання показників точності результатів вимірювань у ВЛ;
- відомості про рівень та принципи забезпечення конфіденційності ВЛ, дозволений ступінь розголошення результатів вимірювань і висновків, зроблених за підсумками перевірок точності результатів вимірювань.

5. Порядок розробки програм МПР

5.1. Координатор для розробки проекту програми одержує від ДНМЦ нормовані метрологічні характеристики зразків і формує консультативну групу з фахівців різних організацій з даного виду вимірювань та фахівців координатора. Координатор разом з членами консультативної групи обирає схему реалізації програми, яка б відповідала даному конкретному виду вимірювань, та визначає перелік вимірювальних лабораторій, яких може зацікавити участь у МПР за цією програмою.

5.2. На основі обраної схеми координатор розробляє проект програми МПР і надсилає його зацікавленій ВЛ.

5.3. Координатор узгоджує з ВЛ розроблений проект програми. Після опрацювання поданих ВЛ пропозицій координатор, якщо це потрібно, вносить корективи у проект програми МПР. Координатор повинен передбачати таку побудову програми МПР, за якої ймовірність таємної змови між вимірювальними лабораторіями чи фальсифікацій результатів вимірювань зводилася б до мінімуму.

5.4. Узгоджений з ВЛ проект програми МПР координатор подає на розгляд та затвердження в ДНМЦ. Будь-які зміни в програмах МПР повинні затверджуватися ДНМЦ. Програми МПР можуть використовуватися іншими координаторами за згодою розробника і ДНМЦ.

6. Порядок організації і проведення МПР

6.1. Спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади у сфері метрології (далі - ЦОВМ) не менше одного разу на рік публікує відомості щодо чинних програм МПР і їх координаторів у своїх періодичних виданнях, інформаційних бюлетенях тощо. (Абзац перший пункту 6.1 в редакції Наказу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005) Орган з атестації встановлює мінімальне число програм та раундів МПР, у яких ВЛ зобов'язана брати участь. Участь ВЛ у будь-яких додаткових програмах є добровільною.

6.2. Для участі у МПР ВЛ подає координатору гарантійний лист-заявку, в якому зазначає програму та її раунд. Форма листа-заявки наведена в додатку 2 Інструкції. До листа додаються реєстраційний та інформаційний формуляри учасника МПР за формами, наведеними в додатках 3 і 4 Інструкції.

6.3. Координатор протягом 14 робочих днів розглядає поданий лист, інформує ВЛ про прийняте рішення та укладає з нею договір на участь у МПР. Оплата ВЛ вартості робіт, пов'язаних з проведенням МПР, проводиться на підставі договору між координатором та цією ВЛ у порядку, встановленому чинним законодавством щодо вартості метрологічних робіт.

6.4. Після укладення договору координатор надсилає до ВЛ програму МПР для докладного ознайомлення і опрацювання, а також, за потреби, інформацію та інструкції щодо раунду програми МПР:

опис чинників, здатних впливати на результати вимірювань дійсних метрологічних характеристик зразків;

вказівки щодо вибору методик виконання вимірювань, реєстрації та оформлення результатів вимірювань.

6.5. Координатор забезпечує ВЛ зразками для участі в раунді програми МПР. На нього покладається придбання (або виготовлення), пакування та транспортування зразків до ВЛ у встановлені в програмі терміни.

6.6. ВЛ опрацьовує програму МПР, отримує умовний ідентифікаційний код для позначення приналежності їй результатів вимірювань у раунді, зразки та виконує згідно із програмою МПР вимірювання.

Координатор призначає в програмі МПР методики виконання вимірювань. Якщо у згаданій програмі МПР відсутні посилання на методики виконання вимірювань, то ВЛ самостійно добирає методики виконання вимірювань, з наданням їх на вимогу координатора в ДНМЦ для проведення метрологічної експертизи. Результати участі у раунді ВЛ оформлює протоколом та надсилає його координатору у встановлений термін. Рекомендована форма протоколу раунду МПР наведена у додатку 5 Інструкції.

6.7. Координатор реєструє, оброблює і аналізує результати вимірювань, повертає у встановлений за програмою МПР термін оброблені результати, визначає підсумкові статистичні характеристики. Конкретні вказівки щодо статистичної обробки результатів координатор регламентує в програмі МПР. Координатор встановлює і документально оформлює критерії, за яких одержані результати вважаються непридатними для оцінки точності результатів вимірювань (наприклад, через нестабільність або неоднорідність зразка).

6.8. За результатами проведення раунду МПР координатор оформлює звіт. При підготовці та складанні звіту координатор повинен урахувати:

- загальні отримані показники точності результатів вимірювань у ВЛ у зіставленні з очікуваними;
- розбіжності результатів у ВЛ і між вимірювальними лабораторіями (а також порівняння з попередньо отриманими результатами або опублікованими даними щодо збіжності та відтворюваності результатів вимірювань);
- розбіжності між методиками виконання вимірювань;
- можливі джерела похибок (із зазначенням промахів) та пропозиції щодо покращення точності результатів вимірювань у ВЛ.

Рекомендована форма звіту координатора наведена у додатку 6 Інструкції.

6.9. На основі звіту координатор оцінює точність результатів вимірювань у ВЛ та відповідає за необ'єктивність цієї оцінки і висновків.

6.10. Координатор подає звіт на розгляд і затвердження в ДНМЦ у встановлені в програмі МПР терміни. Після затвердження звіту координатор надає його органам з атестації ВЛ та ВЛ. У разі довготривалих МПР ВЛ можуть надаватися проміжні звіти.

6.11. ВЛ направляє координатору свої пропозиції щодо вдосконалення програми та її коригування після закінчення раунду МПР і отримання звіту.

6.12. Затверджений звіт з проведення МПР ДНМЦ надсилає в ЦОВМ. ДНМЦ веде облік показників точності результатів вимірювань у ВЛ, зафіксованих у звітах, і знайомить з ними фахівців, які проводять перевірки з метою переакредитації ВЛ. ВЛ може надавати ДНМЦ інформацію стосовно заходів, ужитих нею за результатами участі в МПР, особливо у разі отримання незадовільних результатів.

6.13. Координатор на підставі звіту та розгляду результатів проведення МПР видає ВЛ довідку про участь у раунді МПР згідно з формою, наведеною у додатку 7 Інструкції. Довідка разом з отриманими ВЛ результатами вимірювань у раунді містить загальну оцінку точності результатів вимірювань у ВЛ відповідно до застосованої програми МПР.

6.14. Під час проведення раунду МПР координатор надає ВЛ інформацію стосовно результатів її участі в МПР через листування, розсилання інформаційних бюлетеней та (або) звітів, а також регулярне проведення відкритих нарад та у межах одного місяця інформує ВЛ про всі зміни в побудові та функціонуванні програм МПР. ВЛ може надавати пропозиції координатору для вдосконалення програм МПР.

6.15. Для забезпечення функціонування програм МПР координатор упроваджує відповідну систему управління якістю МПР і включає її до своєї настанови з якості. В настанові з якості повинні бути визначені політика і методи забезпечення якості проведення МПР, потрібні для взаємної довіри з боку ВЛ та користувачів даних, одержаних ВЛ. Координатор повинен дотримуватись вимог до управління якістю та технічної компетентності, що встановлені при його атестації.

У настанові з якості рекомендується висвітлити такі питання:

- політика в галузі якості;
- структура функціональних підрозділів координатора;
- підготовка та компетентність персоналу;
- розподіл функцій та обов'язків персоналу;
- управління документацією;
- методики виконання вимірювань;
- цілі, сфера поширення, статистичні методи обробки та схеми програм МПР;

засоби і методи роботи:

- приготування зразків і випробування зразків на однорідність, обладнання та методики встановлення дійсних значень метрологічних характеристик зразків, робота з постачальниками і організаційне забезпечення, статистичний аналіз даних;
- підготовка та подання звітів;
- ужиті ВЛ заходи та надання ВЛ пропозицій координатору;
- документування та архівування даних реєстрації;

- процедури розгляду претензій;
- встановлені принципи конфіденційності та етичні норми;
- обробка інформації;
- безпека та інші чинники довкілля;
- порядок укладання договорів на проведення МПР;
- оплата участі ВЛ у програмах МПР на підставі договору між нею та координатором - у порядку, встановленому чинним законодавством щодо вартості метрологічних робіт;
- сфери застосування МПР;
- загальні положення щодо участі та використання результатів перевірок точності результатів вимірювань у ВЛ.

6.16. При проведенні МПР координатор дотримується принципів конфіденційності інформації щодо кожної ВЛ та її умовного коду. Це стосується також усіх заходів, які вживаються згодом до ВЛ з незадовільними результатами вимірювань.

6.17. Якщо ВЛ вважає, що оцінка показників точності результатів вимірювань у ВЛ є помилковою, то вона має право звернутися до координатора чи подати письмову апеляцію у ДНМЦ або орган з атестації ВЛ залежно від галузі її атестації.

7. Порядок використання результатів перевірки точності

результатів вимірювань у ВЛ

7.1. Результати перевірки використовують ДНМЦ, органи з атестації ВЛ, координатори і ВЛ.

7.2. У разі отримання незадовільних результатів перевірки атестованої ВЛ, органи з атестації ВЛ можуть:

- вимагати від ВЛ надання пояснень щодо своїх показників упогоджені терміни;
- рекомендувати ВЛ повторно взяти участь у МПР;
- призначити перевірку точності результатів вимірювань у ВЛ комісією, що складається з компетентних фахівців.

7.3. Якщо незадовільні результати отримає ВЛ - заявник на атестацію, то орган з атестації ВЛ може зажадати від неї вжиття коригувальних дій у погоджені терміни або відмовити в атестації, якщо це передбачено угодою між ними. Рішення органу з атестації ВЛ залежить від результатів участі ВЛ у МПР та результатів перевірки ВЛ комісією фахівців.

7.4. Атестовані ВЛ ведуть власний облік своїх показників, зафіксованих під час МПР. ВЛ роблять також власні висновки про свої показники, виходячи з організації та побудови програм МПР.

При цьому враховується така інформація:

- походження та характер зразків;
- застосовані методики виконання вимірювань;
- особливості програм МПР (наприклад, статистичні методи обробки результатів вимірювань, кількість спостережень, метрологічні характеристики зразків, метод вимірювань);
- застосовані критерії оцінювання показників точності результатів вимірювань у ВЛ.

8. Функції, права та обов'язки учасників МПР

8.1. Функції, права та обов'язки ДНМЦ

8.1.1. Функціями ДНМЦ є затвердження та реєстрація координаторів, здійснення науково-методичного керівництва координаторами, розгляд і затвердження проектів програм, аналіз і затвердження звітів координаторів та призначення апеляційних комісій.

8.1.2. ДНМЦ має право:

- затверджувати координаторів програм МПР за поданням центральних органів виконавчої влади;
- одержувати від координаторів звіти щодо виконання програм МПР;
- розглядати апеляції і приймати за ними рішення.

8.1.3. ДНМЦ зобов'язаний:

- аналізувати звіти, надані координаторами, у закріплених за ними видах вимірювань та розробляти і вживати заходів, спрямованих на досягнення та підтримання єдності вимірювань;
- розроблювати нормативні документи, які встановлюють правила, норми і вимоги, потрібні для забезпечення єдності вимірювань;
- сприяти участі координаторів у МПР, що проводяться на міжнародному рівні;
- призначати апеляційні комісії для розгляду і вирішення спірних питань між координаторами і ВЛ.

8.2. Функції, права та обов'язки координатора

8.2.1. Функціями координатора є розробка проектів програм, опрацювання заявок ВЛ на участь у МПР, організація і проведення раундів МПР згідно з програмами, оцінювання точності результатів вимірювань за результатами МПР, розгляд пропозицій ВЛ щодо вдосконалення програм.

8.2.2. Координатор може брати участь:

- разом з ДНМЦ та органами з атестації ВЛ - в розробці нормативних документів, що стосуються організації і проведення МПР;
- в роботі нарад, які проводять ДНМЦ або органи з атестації ВЛ, стосовно точності результатів вимірювань;
- в роботі апеляційних комісій при розгляді спірних питань стосовно результатів перевірки точності результатів вимірювань у ВЛ.

8.2.3. Координатор має право:

- розроблювати програми МПР, організувати і проводити раунди МПР згідно з затвердженими належним чином програмами;
- надавати ДНМЦ або органам з атестації ВЛ загальну інформацію щодо результатів перевірки точності результатів вимірювань у ВЛ;
- укладати договори з ВЛ для її участі у раундах програм МПР;
- видавати довідку ВЛ про її участь у МПР.

8.2.4. Координатор зобов'язаний:

- при розробці програм, організації і проведенні МПР урахувати вимоги, встановлені цією Інструкцією та чинними нормативними документами;
- забезпечити виконання програм МПР у встановлені терміни;
- дотримуватись принципів конфіденційності інформації про учасників МПР;
- надавати звіт про виконання програми МПР у відповідності з пунктом 6.8 цієї Інструкції;
- сплатити ДНМЦ на підставі договору між координатором та цим ДНМЦ вартість робіт - у порядку, встановленому чинним законодавством щодо вартості метрологічних робіт;
- при проходженні власної атестації - надавати відомості щодо своєї участі в програмах МПР, які проводять інші координатори.

8.3. Функції, права та обов'язки ВЛ

8.3.1. Функціями ВЛ, що бере участь у програмі МПР, є виконання вимірювань згідно з програмою, направлення результатів вимірювань координатору, подання апеляції стосовно результатів перевірки точності результатів вимірювань у ВЛ.

8.3.2. ВЛ може брати участь:

- в раундах програм, які проводять різні координатори, відповідно до її галузі атестації;
- в раундах програм на добровільній основі;
- в роботі нарад і семінарів, що проводить координатор з метою реалізації та розгляду результатів перевірок точності результатів вимірювань у ВЛ;
- в роботі апеляційних комісій при розгляді апеляцій.

8.3.3. ВЛ має право:

- надавати координатору пропозиції щодо підготовки та розроблення проектів програм МПР і пов'язаних з ними проектів інших документів;
- представляти результати перевірки точності результатів вимірювань у ВЛ органам з атестації ВЛ;
- укладати договори з координаторами про участь у раундах програм МПР;
- подавати письмову апеляцію щодо оскарження дій координатора;
- посилатись на результати перевірки точності результатів вимірювань у ВЛ, які їй офіційно надані, в документах та рекламних матеріалах, що видаються.

8.3.4. ВЛ, яка бере участь у МПР, зобов'язана:

у повному обсязі і у встановлені терміни виконувати програму МПР, яка надана ВЛ координатором;

вчасно сповіщати координатора про будь-які відхилення від установленої процедури МПР у випадку їх виникнення;

сплатити координатору на підставі договору між нею та цим координатором, вартість робіт - у порядку, встановленому чинним законодавством щодо вартості метрологічних робіт.

9. Порядок подання і розгляду апеляцій

9.1. У разі виникнення розбіжностей між ВЛ і координатором щодо оцінки результатів перевірки точності результатів вимірювань, кожна зі сторін вживає заходів для встановлення причин цих розбіжностей. У разі неможливості усунення розбіжностей між ВЛ і координатором, ВЛ в двотижневий термін після отримання звіту від координатора подає письмову апеляцію до ДНМЦ.

9.2. ДНМЦ протягом місяця з дати одержання письмової апеляції розглядає її і призначає апеляційну комісію у складі своїх представників, представників координатора і ВЛ (за її згоди).

9.3. Апеляційна комісія після вивчення обставин приймає один з варіантів рішення:

- рекомендувати ВЛ узяти участь у раунді аналогічної програми МПР в іншого координатора;
- рекомендувати надати ВЛ додатковий зразок з метою повторення того самого раунду програми МПР.

Рішення апеляційної комісії письмово доводиться до відома обох сторін.

9.4. Витрати, пов'язані з розглядом апеляції, покладаються на ВЛ. У разі скасування ДНМЦ рішення координатора координатор протягом місяця відшкодовує ВЛ її витрати, пов'язані з розглядом апеляції.

Якщо координатор не відшкодує витрат у встановлений термін, то це питання вирішується у порядку, який передбачений чинним законодавством України.

9.5. Якщо одна зі сторін не згодна з рішенням апеляційної комісії, вона звертається з апеляцією до ЦОВМ або до суду.

Начальник Управління системного аналізу

та координації робіт з питань стандартизації,

метрології, сертифікації та державного нагляду Л.Віткін

Додаток 1

до пункту 4.1.5 Інструкції про
порядок перевірки точності
результатів вимірювань у
вимірювальних лабораторіях

Узагальнена схема функціонування програми МПР

(Додаток 1 із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

до пункту 6.2 Інструкції про
порядок перевірки точності
результатів вимірювань у
вимірювальних лабораторіях

Форма гарантійного листа-заявки лабораторії на участь
у перевірці точності результатів вимірювань

Заповнюється на бланку організації-заявника

Керівнику організації-
координатора програми МПР
(назва організації)
(ім'я, прізвище адреса)

Гарантійний лист-заявка

Назва лабораторії _____

Керівник лабораторії _____

Адреса лабораторії _____

телефон _____, телекс _____, факс _____

Реквізити банку* _____

Розрахунковий рахунок* _____

Назва організації (підприємства), якщо лабораторія є її (його)

Підрозділом _____

Адреса організації (підприємства) _____

телефон _____, телекс _____, факс _____

Прошу включити _____

(назва організації і лабораторії)

до участі в раунді міжлабораторних порівнянь результатів

вимірювань (МПР) _____

(номер раунду, назва програми, вид вимірювань,

показники, які визначаються)

_____ зобов'язується:

(назва організації і лабораторії)

виконувати вимоги програми МПР, що встановлені координатором;

сплатити всі витрати, пов'язані з участю в раунді МПР, незалежно від результатів перевірки точності результатів вимірювань.

Оплату гарантуємо.

Додатки: Реєстраційний та інформаційний формуляри учасника перевірки точності результатів вимірювань.

М.П.

Керівник організації _____

(підпис) (ім'я, прізвище)

Керівник лабораторії _____

(підпис) (ім'я, прізвище)

Головний бухгалтер _____

(підпис) (ім'я, прізвище)

* Якщо лабораторія незалежна і до підприємства не належить, то вказують реквізити банку та розрахунковий рахунок лабораторії;

якщо лабораторія є структурним підрозділом підприємства, то вказують реквізити банку та розрахунковий рахунок підприємства.

(Додаток 2 із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

до пункту 6.2 Інструкції про
порядок перевірки точності
результатів вимірювань у
вимірювальних лабораторіях

Форма реєстраційного формуляра учасника перевірки точності
результатів вимірювань

Реєстраційний формуляр учасника перевірки
точності результатів вимірювань

1. Назва лабораторії _____
2. Скорочена назва: (при наявності) _____
3. Юридичний статус:
(державна організація,
приватна організація, інші форми) _____
4. Адреса:
поштовий індекс _____
область _____
район _____
місто _____
вулиця _____
будинок (корпус) кімната _____
телефони _____
телефакс _____
електронна пошта _____
5. Прізвище, ім'я, по батькові
директора (керівника) _____

телефон _____

6. Прізвище, ім'я, по батькові особи,

що відповідальна за подальше

листування _____

посада _____

телефон _____

7. Інформація про атестацію _____

8. Дата заповнення форми _____

(число, місяць, рік)

9. Прізвище, ім'я, по батькові особи,

яка заповнила формуляр _____

10. Дата _____ Особа, яка заповнила формуляр _____

(підпис)

Інформація повинна бути надрукована в зазначених полях формуляра.

(Додаток 3 із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

до пункту 6.2 Інструкції про
порядок перевірки точності
результатів вимірювань у
вимірювальних лабораторіях

Форма інформаційного формуляра учасника перевірки точності
результатів вимірювань

Інформаційний формуляр учасника перевірки точності
результатів вимірювань

(відомості про методи і засоби вимірювань)

1. Вид вимірювань _____
 2. Компоненти та показники,
які визначаються _____
 3. Діапазон вимірювань _____
 4. Метод вимірювань _____
 5. Методика виконання вимірювань _____
 6. Засоби вимірювальної техніки
(у тому числі відомості про
стандартні зразки та еталонні
речовини) _____
 7. Раунд МПР, у якому ви бажаєте
взяти участь _____
 8. Зразок, який ви бажаєте отримати _____
- Назва лабораторії _____
- Дата _____ Особа, яка заповнила формуляр _____

(підпис)

Форма заповнюється окремо на кожний вид вимірювань. Інформація повинна бути надрукована в зазначених полях формуляра.

(Додаток 4 із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

до пункту 6.6 Інструкції про
порядок перевірки точності
результатів вимірювань у
вимірювальних лабораторіях

Форма протокола учасника раунда міжлабораторних порівнянь
результатів вимірювань

Протокол

раунду міжлабораторних порівнянь результатів вимірювань

N _____

(код лабораторії)

Дата _____

Раунд _____ програми МПР _____

(номер раунду, назва програми,

_____ вид вимірювань, показники, що визначаються)

Найменування зразка _____

(код зразка, за наявності)

Кількість вимірювань даного виду, що виконується лабораторією за

квартал _____

Назва організації-координатора _____

(заповнюється організацією-координатором)

Адреса для листування: _____

(заповнюється організацією-координатором)

Електронна пошта: _____

Телефакс: _____

Телефон: _____

Наведено зразок формуляра протоколу. Формуляр може бути змінено згідно з програмою МПР.

Можливе передання заповненого формуляра засобами електронного зв'язку. Надсилання оригіналу формуляра поштою (з повідомленням) обов'язкове.

(Додаток 5 із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

до пункту 6.8 Інструкції про
порядок перевірки точності
результатів вимірювань у
вимірювальних лабораторіях

Зміст і побудова звіту координатора про виконання раунду міжлабораторних порівнянь результатів вимірювань

1. Титульний аркуш Містить:

- грифи затвердження ДНМЦ і організації координатора;
- назву документа (звіт);
- заголовок;
- імена та прізвища виконавців, місце видання; рік.

2. Вступна частина Містить:

- найменування координатора і раундів;
- основні завдання раунду;
- термін виконання раунду;
- стислу характеристику видів вимірювань та зразків.

3. Програма міжлабораторних порівнянь результатів вимірювань Містить:

- вимоги до виконання вимірювань і може складатись з кількох раундів;
- терміни виконання раунду;
- об'єкт та завдання вимірювань;
- перелік і послідовність робіт, які виконуються;
- порядок обробки результатів;
- порядок звітності і використання результатів.

4. Експериментальні результати Містить:

зведені таблиці та графіки, які відображають експериментальні результати раунду МПВ, що отримані ВЛ. Кожній ВЛ, яка бере участь у раунді, відповідає свій умовний код, що є таємним. Наводяться також загальні оцінки точності результатів вимірювань для кожної ВЛ.

5. Аналіз експериментальних результатів і висновки Містить:

- загальну характеристику раунду; оцінки точності результатів вимірювань у ВЛ;
- зауваження і рекомендації щодо подальшого використання результатів раунду та усунення недоліків, висновки.

6. Додатки Містять:

- Перелік ВЛ, що беруть участь у раунді МПР, без їх умовних кодів.
- Відомості про зразки (свідоцтва, сертифікати, інші документи, в яких подано інформацію стосовно властивостей і характеристик зразків).
- Протоколи раунду МПР під умовними кодами ВЛ.

(Додаток 6 із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)

до пункту 6.13 Інструкції про
порядок перевірки точності
результатів вимірювань у
вимірювальних лабораторіях

Форма довідки про участь у раунді міжлабораторних порівнянь
результатів вимірювань

Довідка

Дата _____ N _____ м. _____

про участь у раунді міжлабораторних порівнянь
результатів вимірювань

Видана лабораторії _____

(назва лабораторії, відомча приналежність, адреса)

Координатор програми МПР _____

(назва організації-координатора, адреса)

засвідчує, що лабораторія брала участь у ____ раунді програми МПР

(номер раунду, назва програми, вид вимірювань,

показники, що визначаються)

під умовним кодом _____

та отримала такі експериментальні результати:

Загальна оцінка оцінки точності результатів вимірювань лабораторії за результатами проходження раунду МПР в Z - показниках становить _____ при допустимому значенні _____.

Керівник організації-координатора _____

(підпис, ініціали та прізвище)

М.П.

Відповідальний співробітник

організації-координатора _____

(підпис, ініціали та прізвище)

(Додаток 7 із змінами, внесеними згідно з Наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики N 319 (z0014-06) від 01.11.2005)