**Політика ILAC для непевності**

**вимірювання в калібруванні**

Про ILAC

ILAC - це всесвітня асоціація з акредитації лабораторій, інспекційних органів, надавача програм перевіряння фаховості та виробників референтних матеріалів, до складу якої входять органи з акредитації та організації стейкхолдерів усього світу.

Це представницька організація займається:

* розвитком практик і процедур акредитації,
* просуванням акредитації як інструмент сприяння торгівлі,
* підтримкою надання місцевих і національних послуг,
* сприянням розвитку систем акредитації,
* визнанням компетентних випробувальних (включно з медичними) та калібрувальних лабораторій, контролюючих органів, надавача програм перевіряння фаховості та виробників референтних матеріалів у всьому світі.

ILAC активно співпрацює з іншими відповідними міжнародними організаціями для досягнення цих цілей.

ILAC сприяє торгівлі та підтримує регуляторів, керуючись всесвітньою угодою про взаємне визнання - Угода ILAC - серед органів з акредитації (ABs). Дані та результати випробувань, видані лабораторіями, контролюючими органами, загальновідомі як органи з оцінки відповідності (CAB), за цією Угодою членів Abs, акредитованих ILAC, визнають в усьому світі. Отже, тим самим зменшуються технічні бар’єри для торгівлі, як-от повторне випробування виробів кожного разу, коли вони потрапляють у нову економіку, підтримуючи реалізацію мети вільної торгівлі «один раз акредитовано, визнано всюди».

Окрім того, акредитація знижує ризик для бізнесу та його клієнтів, гарантуючи, що акредитовані CABs є компетентними для виконання роботи, яку вони виконують у межах своєї сфери акредитації.

У подальшому результати акредитованих установ широко використовують регуляторні органи для суспільного блага в наданні послуг, сприяючи незабрудненому навколишньому середовищу, безпечним продуктам харчування, чистій воді, енергетиці, охороні здоров’я та соціальному забезпеченню.

Органи з акредитації, що є членами ILAC та CABs, які вони акредитують, зобов’язані відповідати відповідним міжнародним стандартам і застосованим аплікаційним документам ILAC щодо послідовного впровадження цих стандартів. Органи з акредитації, які підписали Угоду ILAC, підлягають експертній оцінці через офіційно створені та визнані регіональні органи співробітництва, які використовують правила та процедури ILAC, перш ніж стати підписантом Угоди ILAC.

Веб-сайт ILAC надає низку інформації з тем, що охоплюють акредитацію, оцінювання відповідності, сприяння торгівлі, а також контактні дані членів. Додаткову інформацію, яка показує значення акредитованої оцінки відповідності для регуляторів і державного сектору через приклади та незалежні дослідження, також можна знайти на сайті [www.publicsectorassurance.org](http://www.publicsectorassurance.org).

**Для отримання додаткової інформації звертайтеся до:**

**Секретаріат ILAC**

PO Box 7507

Silverwater NSW 2128

Australia Phone: +61 2 9736 8374

Email: [ilac@nata.com.au](mailto:ilac@nata.com.au)

Website: [www.ilac.org](http://www.ilac.org)

@ILAC\_Official

<https://www.youtube.com/user/IAFandILAC>

© Copyright ILAC 2020

ILAC заохочує авторизоване відтворення своїх публікацій або їх частин організаціями, які бажають використовувати такі матеріали для сфер, пов’язаних із освітою, стандартизацією, акредитацією чи іншими цілями, пов’язаними зі сферою компетенції чи діяльністю ILAC. Документ, у якому з’являється відтворений матеріал, повинен містити посилання на ILAC.

**ЗМІСТ**

**ПЕРЕДМОВА**

**МЕТА**

**АВТОРСТВО**

**ПРОЦЕДУРА**

1. **Вступ**
2. **Терміни та визначення**
3. **Політика ILAC щодо оцінки непевності вимірювання**
4. **Політика ILAC щодо сфери акредитації калібрувальних лабораторій**
5. **Політика ILAC щодо заяв про непевність вимірювання у сертифікатах калібрування**
6. **Посилання**
7. **Приклад керівних документів**

**ДОДАТОК А**

**ДОДАТОК В**

**ПЕРЕДМОВА**

У 1999 р. ILAC на своїй третій зустрічі Генеральної асамблеї в Ріо-де-Жанейро схвалив резолюцію щодо розробки критеріїв визначення непевності вимірювання (див. нижче)\* з метою посилення гармонізації у вираженні непевності вимірювання у сертифікатах калібрування та в сферах акредитації калібрувальних лабораторій. Відтоді члени ILAC імплементували документи про непевність вимірювання на основі Настанови щодо подання непевності у вимірюванні (GUM). ILAC і Міжнародне бюро мір і ваг (BIPM) підписали Меморандум про взаєморозуміння (MOU) і видали спільні декларації, спрямовані на співпрацю з різних питань. В останні роки ILAC і BIPM погодилися узгодити термінологію, а саме: «Найкраща вимірювальна можливість (BMC)», яку раніше використовували в сферах акредитації калібрувальних лабораторій, на «Калібрувальна та вимірювальна можливість (CMC) Додатку C Міжнародного комітету мір і ваг (CIPM) Угоди про взаємне визнання (MRA).

Цей програмний документ відповідає оцінці непевності вимірювання та її подання в сертифікатах калібрування акредитованих лабораторій, а також оцінці CMC за сферами акредитації відповідно до принципів, узгоджених між ILAC та BIPM (див. додаток).

*\*3.7.6 Сторони, які підписали угоду ILAC, повинні мати та запровадити критерії для визначення непевності вимірювання під час калібрування до червня 2000 р. Підписантам необхідно продемонструвати, що такі документи еквівалентні Настанові GUM. Документ EAL-R2 «Настанова щодо подання непевності у вимірюванні» [1] використовують як міру для таких документів як тимчасовий захід до розробки документа ILAC. Пізніші версії цього документа EA є актуальними і тепер мають номер EA-4/02 [1].*

У цьому документі використовують такі дієслівні форми:

- «повинен» вказує на вимогу;

- «слід» означає рекомендацію;

- «може» означає дозвіл;

- «може» вказує на можливість або здатність.

Додаткову інформацію можна знайти в Директивах ISO/IEC, Частина 2[2]

**МЕТА**

Ця політика встановлює вимоги до заяви про калібрувальні та вимірювальні можливості (CMC) і до оцінки непевності вимірювання у сертифікатах або звітах про калібрування. У контексті цього документа «Калібрувальна лабораторія» означає всі організації, які здійснюють калібрувальну діяльність, а саме: випробувальні, калібрувальні та медичні лабораторії; контролюючі органи; біобанки; виробники референтних матеріалів і надавачі перевіряння фаховості. Ця політика розроблена з метою забезпечення узгодженого тлумачення GUM і послідовного використання CMC організаціями-членами ILAC, яка зміцнить довіру до Угоди ILAC. Хоча вона охоплює калібрування референтних матеріалів (RM), вона не охоплює призначення непевності значенню властивості RM у будь-якій галузі.

Організації, окрім калібрувальних лабораторій, не оцінюють свої CMC, але їм необхідно звернути увагу на CMC, які охоплені Угодою ILAC щодо калібрування та CIPM MRA.

Цей документ набуває чинності через шість місяців після дати публікації.

**АВТОРСТВО**

Ця публікація підготовлена Комітетом з акредитації ILAC (AIC) і схвалена членами ILAC.

**ПРОЦЕДУРА**

1. **Вступ**

ISO/IEC 17025[3] вимагає, щоб лабораторії оцінювали непевність вимірювання для всіх робіт з калібрування.

ISO 15195[4] та ISO 17034[5] мають подібні вимоги до референтних вимірювальних лабораторій та виробників референтних матеріалів.

Конкретні поради щодо оцінки непевності вимірювання можна знайти в Настанові щодо подання непевність у вимірюванні (GUM) [6][8], уперше опублікованій в 1993 році від імені BIPM, Міжнародної електротехнічної комісії (IEC), Міжнародної федерації клінічної хімії (IFCC), Міжнародного співробітництва з акредитації лабораторій (ILAC), Міжнародної організації стандартизації (ISO), Міжнародного союзу фундаментальної та прикладної хімії (IUPAC), Міжнародного союзу чистої та прикладної фізики (IUPAP) та Міжнародної організації законодавчої метрології (OIML). GUM та супровідні документи [8] встановлюють загальні правила для оцінювання та вираження непевність у вимірюванні, яких можна дотримуватися в більшості областей вимірювань. GUM описує однозначний та гармонізований спосіб оцінки та вираження непевність вимірювання. Багато органів з акредитації, а також регіональні співробітництва опублікували документи з обов’язковими критеріями та рекомендаціями щодо непевності вимірювання, узгоджені з GUM, щоб допомогти лабораторіям імплементувати критерії та рекомендації. Деякі приклади керівних документів наведено в Розділі 7 цієї Політики.

1. **Терміни та визначення**

Для цього документа застосовують відповідні терміни та визначення, наведені в «Міжнародному словнику метрології – Основні та Загальні поняття та пов’язані з ними терміни» (VIM) [9], а також:

* 1. **Калібрувальна та вимірювальна можливість**

У контексті CIPM MRA та Угоди ILAC, а також відповідно до Спільної заяви CIPM-ILAC узгоджено таке визначення:

CMC - це калібрувальна та вимірювальна можливість, доступна замовникам за нормальних умов:

а) як описано в сфері акредитації лабораторії, наданій стороною, яка підписала Угоду ILAC; або

b) як опубліковано в базі даних ключових звірень BIPM (KCDB) CIPM MRA.

Додаткове пояснення терміну CMC див. у додатку A.

1. **Політика ILAC щодо оцінки непевності вимірювання**

Орган з акредитації забезпечує, щоб акредитовані калібрувальні лабораторії оцінювали непевність вимірювання відповідно до GUM.

Для гарантії, що оцінка непевності вимірювання узгоджена з GUM, орган з акредитації може використовувати документи, опубліковані іншими організаціями, або опублікувати власний документ, що містить практичну рекомендацію та обов’язкові вимоги. Будь-які обов’язкові вимоги повинні відповідати цій політиці та довідковим документам.

1. **Політика ILAC щодо сфери акредитації калібрувальних лабораторій**
   1. Сфера акредитації акредитованої калібрувальної лабораторії має включати СМС, виражену в термінах:

а) вимірювана величина або референтний матеріал;

b) калібрування або метод вимірювання, процедура та тип засобу вимірювання чи матеріалу, що підлягають калібруванню чи вимірювальній величині;

с) діапазон вимірювання та додаткові параметри, де це можливо, наприклад, частота прикладеної напруги;

d) непевність вимірювання.

* 1. Не повинно бути двозначності у вираженні CMC щодо сфери акредитації та, отже, найменша непевність вимірювання, яку можна було б очікувати досягти у лабораторії під час калібрування чи вимірювання. Якщо вимірювана величина охоплює значення або діапазон значень, для вираження непевності вимірювання необхідно застосовувати один або більше таких методів:

а) Єдине значення, яке діє в усьому діапазоні вимірювання.

b) Діапазон вимірювання. У такому разі калібрувальна лабораторія повинна переконатися, що лінійна інтерполяція відповідна, щоб знайти непевність при проміжних значеннях.

с) Пряма функція вимірюваної величини та/або параметра.

d) Матриця, де значення непевності залежить від значень вимірюваної величини та додаткових параметрів.

е) Графічна форма, яка забезпечує достатню роздільну здатність по кожній осі для отримання, принаймні, двох значущих цифр для непевності.

Відкриті інтервали ((приклад 1) «0 < *U* < x», або (приклад 2) для інтервалу опору від 1 до 100 ohms, похибка, зазначена як «менше 2 µΩ/Ω») - у поданні CMC є неправильними.

* 1. Непевність, охоплена CMC, повинна бути виражена як розширена непевність, яка має ймовірність охоплення приблизно 95 %. Одиниця непевності завжди має бути такою ж самою, як і вимірювана величина, або у вигляді відносно вимірюваної величини, наприклад, відсоток, µV/V або частка на 106. Через неоднозначність дефініцій, використання термінів «PPM» і «PPB» - неприпустимо.

Котирований CMC повинен включати вплив від найкращого існуючого на сьогодні пристрою, який буде відкалібровано у такий спосіб, щоб заявлений CMC був очевидно реалізованим.

Примітка 1: Термін «Найкращий існуючий на сьогодні пристрій» - це той пристрій, який підлягає калібруванню, комерційно або іншим способом доступним для замовника, навіть якщо він має особливу продуктивність (стабільність) або має тривалу історію калібрування.

Примітка 2: Якщо можливо, то найкращий існуючий на сьогодні пристрій може мати вплив непевності від повторюваності, що дорівнює нулю, це значення може бути використане в оцінці CMC.

* 1. Якщо лабораторії пропонують такі послуги, як надання референтних значень, непевність, охоплена CMC, має включати фактори, пов’язані з процедурою вимірювання, оскільки їх виконають на зразку, тобто, мають бути взяті до уваги типові ефекти матриці, перешкоди тощо. Непевність, охоплена CMC, як правило, не включатиме впливи, що виникають через нестабільність або неоднорідність матеріалу. CMC повинен ґрунтуватися на аналізі характерної продуктивності методу для типових стабільних і однорідних зразків.

***Примітка:*** *Непевність, описана CMC для вимірювання референтного значення, не є тотожною непевності, яка пов’язана з референтним матеріалом наданим виробником. Узагалі розширена непевність сертифікованого референтного матеріалу буде вищою, ніж непевність, описана CMC для вимірювання референтного значення на референтному зразку.*

1. **Політика ILAC щодо заяв про непевність вимірювання у сертифікатах калібрування**
   1. Органу з акредитації необхідно гарантувати, що акредитована калібрувальна лабораторія звітує про непевність вимірювання відповідно до GUM.
   2. Результат вимірювання необхідно включити виміряне значення величини та відповідну розширену непевність *U*. У сертифікатах калібрування результат вимірювання необхідно повідомити як *y ± U*, пов’язане з одиницями *y* та *U*. Табличне представлення результату вимірювання може бути використане і відносна розширена непевність *U* /|*y*| також може бути надана, якщо це необхідно.

*«Виявлену розширену непевність вимірювання вказують як стандартну непевність вимірювання, помножену на коефіцієнт охоплення k у такий спосіб, що ймовірність охоплення відповідає приблизно 95 %».*

*Примітка: Для асиметричних невизначеностей можуть знадобитися інші представлення, ніж y ± U. Це також стосується випадків, коли непевність визначають моделюванням за методом Монте-Карло (поширення розподілів) або логарифмічними одиницями.*

* 1. Числове значення розширеної непевності має бути вказано щонайбільше двома значущими цифрами. Якщо результат вимірювання було округлено, то його можна застосовувати після завершення всіх розрахунків; отримані значення можуть бути округлені для представлення. Для процесу округлення необхідно використовувати звичайні правила округлення чисел відповідно до рекомендацій щодо округлення, наведених у розділі 7 GUM.

***Примітка:*** *Для отримання додаткової інформації щодо округлення див. GUM та ISO 80000-1:2009 [6].*

* 1. Впливи непевності, зазначені в сертифікаті калібрування, повинні включати відповідні короткочасні впливи під час калібрування та впливи, які можна обґрунтовано віднести до пристрою замовника. У відповідних випадках непевність повинна охоплювати ті ж самі впливи непевності, які були включені в оцінку компонента непевності CMC, за винятком того, що компоненти непевності, оцінені для найкращого існуючого на сьогодні пристрою, повинні бути замінені компонентами пристрою замовника. Отже, виявлені непевності мають тенденцію бути більшими, ніж непевності, охоплені CMC. Впливи, які не можуть бути відомі лабораторії, такі як транспортні непевності, зазвичай повинні бути виключені у заяві про непевність. Проте, якщо лабораторія передбачає, що такі впливи матимуть значний вплив на непевність, визначені лабораторією, замовника необхідно повідомити згідно із загальними положеннями щодо тендерів та перегляду контрактів у ISO/IEC 17025.
  2. Як випливає з визначення CMC, акредитовані калібрувальні лабораторії не повинні звітувати про меншу непевність вимірювання, ніж непевність, яка описана CMC, для якої лабораторія акредитована.
  3. Відповідно до вимог ISO/IEC 17025, акредитовані калібрувальні лабораторії повинні надавати непевність вимірювання в тих самих одиницях, що й вимірювана величина, або відносно вимірюваної величини (наприклад, у відсотках).

1. **Посилання**

[1] EA-4/02 M:2013, *Оцінка непевність вимірювання при калібруванні*

[2] Директиви ISO/IEC, Частина 2, Принципи структури та проєкти документів, які мають стати міжнародними стандартами, технічними специфікаціями або загальнодоступними специфікаціями, восьме видання 2018 р.

[3]ISO/IEC 17025:2017 *Загальні вимоги до компетентності випробувальних і калібрувальних лабораторій*

[4] ISO 15195:2018 *Лабораторна медицина - Вимоги до компетентності калібрувальних лабораторій, які використовують референтні процедури вимірювання*

[5] ISO 17034:2016 *Загальні вимоги до компетентності виробників референтних матеріалів 2019*

[6] Міжнародна система одиниць (SІ). Міжнародне бюро мір і ваг. 9-е видання

[7] ISO 80000-1:2009 *Величини та одиниці - Частина 1: Загальні положення*

[8] JCGM 100:2008, GUM 1995 з незначними виправленнями, *Оцінка даних вимірювання – Настанова щодо подання непевності у вимірюванні. Також містить набір настанов з оцінки даних вимірювання* (Доступно на https://www.bipm.org/en/publications/guides/)

[9]  JCGM 200:2012 *Міжнародний словник метрології* *– Основні й загальні поняття та пов’язані з ними терміни* (Доступно на www.BIPM.org)

1. **Приклад керівних документів**

* UKAS M3003, Випуск 4: жовтень 2019 р., доступно на [www.ukas.com](http://www.ukas.com)
* IPAC OGC 10 Оцінка непевність вимірювання при калібруванні 2015
* Документ COFRAC LAB REF 02, Вимоги до акредитації лабораторій відповідно до стандарту NF EN ISO/IEC 17025:2017, доступно на [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**ДОДАТОК А - Інформаційний**

**КАЛІБРУВАЛЬНІ ТА ВИМІРЮВАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ**

**Документ спільної робочої групи BIPM/ILAC**

1. **Підготовка**
2. У 2006 році після Нашвільської зустрічі Регіональних Метрологічних Організацій та ILAC, робоча група BIPM/ILAC отримала ряд коментарів до своїх пропозицій щодо єдиної термінології для Найкращих вимірювальних можливостей (BMC) і Калібрувальних та вимірювальних можливостей (CMC). Також було отримано коментарі щодо пропозиції узгодити термін: «Вимірювальна можливість» (MC). Деякі експерти, насамперед із спільноти RMO та Національного інституту метрології (NMI1), побажали, однак, зберегти термін CMC. Вони стверджували, що він став широко прийнятим для використання в описі, оцінці, просуванні та публікації можливостей, перелічених у частині Калібрувальні та вимірювальні можливості бази даних ключових звірень CIPM MRA. Інші експерти з обох спільнот вважали, що ці два терміни застосовували та тлумачили по-різному відповідно до встановленої практики, або через погане чи непослідовне розуміння. Вони вважали, що це само собою достатнє обґрунтування для гармонізації визначення. Проте всі погодилися з тим, що необхідно продовжити роботу над виконанням Нашвільської заяви (NS).
3. 8 березня 2007 BIPM та ILAC на двосторонній зустрічі обговорили між собою ще одну пропозицію, де представники ILAC запропонували відмовитися від терміну BMC та узгодити CMC. 9 березня 2007 це питання представили на зустрічі Регіональних Метрологічних Організацій (RMO) і Регіональних Органів з Акредитації (RAB). На зустрічі RMO/RAB узгодили текст. 3 травня 2007 в Йоганнесбурзі невеликі зміни були внесені на Об’єднаному комітеті Регіональних Метрологічних Організацій і BIPM (JCRB). Потім 10 травня 2007 було зроблено презентацію Комітету з питань акредитації ILAC, який ухвалив документ. 1 червня цей текст надіслали членам робочої групи напередодні запланованої зустрічі під час конференції NCSLI у Сент-Полі, США для проведення подальших регіональних консультацій, які пройшли 1 серпня 2007. Протягом цього періоду невелика робоча група розробила «Примітки 5a і b», призначені для спільноти референтних матеріалів.
4. Робоча група BIPM/ILAC завершила роботу над текстом під час зустрічі Святого Павла і в жовтні 2007 представила його для схвалення Генеральною асамблеєю ILAC та в листопаді 2007 р. для Міжнародного комітету мір і ваг (CIPM). Робоча група запропонувала підготувати спільну заяву після схвалення BIPM та ILAC. Вона також рекомендувала ILAC адаптувати свій поточний проєкт політики щодо оцінки непевність калібрування для врахування рекомендацій та результату діяльності робочої групи. Робоча група продовжила співпрацю над іншими спільними документами, які можуть включати додаткові вказівки для лабораторій або органів, які виробляють референтні матеріали. Інші документи можуть включати будь-які погоджені дії в результаті опитування органів ILAC з акредитації щодо їхнього досвіду акредитації NMIs та подібного опитування щодо досвіду NMIs. У березні 2008 р. ці документи обговорили на зустрічі RMO/RAB.
5. Визначення.

У контексті CIPM MRA та Угоди ILAC, а також у зв’язку зі Загальною заявою CIPM-ILAC узгоджено наступне спільне визначення: ***CMC*** - це калібрувальна та вимірювальна можливість, доступна замовникам за нормальних умов:

*(a)* як опубліковано в базі даних ключових звірень BIPM (KCDB) CIPM MRA; або

*(b)* як описано в сфері акредитації лабораторії, наданою стороною, яка підписала Угоду ILAC".

1. Примітки, які супроводжують визначення, мають вирішальне значення та спрямовані роз’яснювати питання, які мають безпосереднє відношення до визначення. Вони не претендують на те, щоб охопити всі значення або вирішити пов’язані з цим питання. Однак вони можуть бути доопрацьовані або в поточному проєкті політики ILAC для оцінки непевності калібрування, або в будь-якій настанові, яку згодом розробить JCRB для затвердження CIPM.

**ПРИМІТКИ**

**N1** Значення термінів «Калібрувальна та вимірювальна можливість» (CMC) (як використано в CIPM MRA) і «Найкраща вимірювальна можливість» (BMC) (що історично використовували у зв’язку з непевністю, зазначеною в сфері діяльності акредитованої лабораторії) є ідентичними. Терміни BMC і CMC необхідно тлумачити однаково та послідовно в нинішніх сферах застосування.

**N2** Відповідно до CMC, вимірювання або калібрування має бути:

* проведене відповідно до задокументованої процедури та має встановлений бюджет непевності під системою управління NMI або акредитованої лабораторії;
* проведене на регулярній основі (зокрема, на вимогу або для зручності заплановано на певний час року); і
* доступним для всіх замовників.

**N3** Визнають здатність деяких NMIs пропонувати «Спеціальні» калібрування з винятково низькими непевностями, які не є «в нормальних умовах», і які, зазвичай, пропонують лише невеликій підгрупі замовників NMIs для досліджень або з причин національної політики. Однак ці калібрування не входять до CIPM MRA, не можуть містити заяву про еквівалентність, складену JCRB, і не можуть містити логотип CIPM MRA. Їх не можна пропонувати замовникам, які потім використовують їх для надання комерційної, загальнодоступної послуги. Тим NMIs, які можуть запропонувати послуги з меншою похибкою, ніж зазначено в базі даних калібрувальних та вимірювальних можливостей KCDB CIPM MRA, рекомендують подавати їх на розгляд CMC, щоб зробити їх доступними на регулярній основі, де це необхідно.

**N4** Зазвичай існує чотири способи, якими можна виразити повну заяву щодо непевності (діапазон, рівняння, фіксоване значення та матриця). Непевність завжди повинна відповідати Настанові щодо подання непевності у вимірюванні (GUM) і мають включати компоненти, перелічені у відповідних протоколах ключових звірень Консультативних комітетів CIPM. Їх можна знайти у звітах про звірення, опублікованих у CIPM MRA KCDB, як ключове або додаткове звірення.

**N5** Впливи непевності, зазначені в сертифікаті калібрування, які викликані пристроєм замовника до або після його калібрування чи вимірювання в лабораторії або NMІ та, які б включали непевність транспортування, зазвичай повинні бути виключені із заяви щодо непевності. Впливи непевності, зазначені в сертифікаті калібрування, включають виміряну продуктивність випробовуваного пристрою під час його калібрування в NMI або акредитованій лабораторії. Заяви щодо непевності CMC передбачають цю ситуацію шляхом включення погоджених значень для найкращих існуючих на сьогодні пристроїв. Це включно з випадком, коли один NMI забезпечує простежуваність до SI для іншого NMI, часто використовуючи пристрій, який не є комерційно доступним.

**N5а** Якщо NMIs поширюють свої CMCs серед замовників через такі послуги, як калібрування або надання референтного значення, заява щодо непевності, надана NMI, як правило, має включати фактори, пов’язані з процедурою вимірювання, оскільки її виконують на зразку, тобто, необхідно взяти до уваги типові ефекти матриці, перешкоди тощо. Такі заяви щодо непевності, як правило, не включатимуть впливи, що виникають через стабільність або неоднорідність матеріалу. Однак можуть просити NMI оцінити ці ефекти і в такому разі відповідна непевність повинна бути зазначена в сертифікаті вимірювання. Оскільки непевність, пов’язана із зазначеним CMC, не може передбачити ці ефекти, то CMC непевність має ґрунтуватися на аналізі власної продуктивності методу для типових стабільних і однорідних зразків.

**N5b** Якщо NMIs поширюють свої CMCs серед замовників через надання сертифікованих референтних матеріалів (CRMs), заява щодо непевності, що супроводжує CRM, і, як зазначено в CMC, повинна вказувати на вплив матеріалу (зокрема, вплив нестабільності, неоднорідності та розміру зразка) на непевність вимірювання для кожного сертифікованого значення властивості. Сертифікат CRM також має містити вказівку щодо передбачуваного застосування та обмеження щодо використання матеріалу.

**N6** CMCs NMI, опубліковані в KCDB, забезпечують унікальну експертну оцінку шляху простежуваності до SI або, якщо це неможливо, узгоджено - на основі посилань або відповідних стандартів вищого порядку. Асесорам акредитованих лабораторій рекомендують завжди консультуватися з KCDB (http://kcdb.bipm.org) під час перегляду заяви щодо непевності та бюджету лабораторії, щоб переконатися, що заявлені непевності відповідають невизначеностям NMI, через які лабораторія заявляє про простежуваність.

**N7** Національні еталони, що підтримують CMCs від NMI або DI, або самі є первинними реалізаціями SI, або простежуються до первинних реалізацій SI (або, де це неможливо, узгоджено - на основі посилань або відповідних стандартів вищого порядку) в інших NMI в межах CIPM MRA. Інші лабораторії, які підпадають під дію Угоди ILAC (тобто акредитовані органом з акредитації повного члена ILAC), також забезпечують визнаний шлях простежуваності до SI через реалізацію в NMIs , які є підписантами CIPM MRA, відображаючи взаємодоповнюючі ролі і CIPM MRA, і Угоди ILAC.

**N8** Незважаючи на те, що різні сторони погоджуються, що використання визначень і термінів, наведених у цьому документі, необхідно заохочувати, але без усілякого примусу щодо їх вживання. Ми покладаємо надії, що використані тут терміни є значно покращеними щодо тих, які вживалися раніше, і вони надають додаткові вказівки та допомогу, забезпечуючи узгодженість їх використання, розуміння та застосування в усьому світі.

**Додаток В**

**Таблиця коригувань** - у таблиці наведено підсумок ключових змін у цьому документі порівняно з попередньою версією.

|  |  |
| --- | --- |
| **Розділ** | **Поправка** |
| Про вступний текст щодо ILAC | Замінено новою версією |
| Авторський текст | Замінено новою версією |
| Мета та сфера | Тепер документ готовий для застосування до всіх CAB, які виконують  калібрування |
| Політика ILAC | Політика уточнена та обмежена калібруванням. Отже, включення вимог до RMP зменшено |
| 5.1 | Політику оновлено відповідно до останнього стандарту ISO/IEC 17011:2017 |
| 5.3 | Незначні зміни до вимог щодо розширеної непевності та скасування вимог щодо невикористання ppm та ppb |
| 5.4 | Попередній пункт 5.4 видалено, а до 5.3 додано одне речення, щоб охопити зміст попереднього пункту 5.4. |
| 6.1 | Відмову від відповідальності, що дозволяє не повідомляти непевність в калібруваннях,  видалено через зміни в ISO/IEC 17025:2017 |
| 6.3 | Змінено округлення чисел |
| 6.6 | Вимоги до звітності оновлено відповідно до ISO/IEC 17025:2017 |
| 7.Посилання та 8. Приклади керівних документів | Оновлено |
| Додаток В | Додана таблиця коригувань |