



ILAC Politika par mērījuma nenoteiktību kalibrēšanā

Par ILAC

ILAC ir globāla laboratoriju, pārbaudes iestāžu, prasmju pārbaudēju organizatoru un references materiālu ražotāju akreditācijas asociācija, kuras biedri ir akreditācijas iestādes un ieinteresētās organizācijas visā pasaulē.

Tā ir pārstāvniecības organizācijas, kas nodarbojas ar:

- akreditācijas prakses un procedūru izstrādi,
- akreditācijas kā tirdzniecības veicināšanas rīka veicināšanu,
- vietējo un nacionālo pakalpojumu sniegšanas atbalstu,
- akreditācijas sistēmu izstrādes palīdzību,
- kompetentu testēšanas (tostarp medicīnas) un kalibrēšanas laboratoriju, pārbaudes iestāžu, prasmju pārbaudēju organizatoru un references materiālu ražotāju visā pasaulē atzīšanu.

ILAC aktīvi sadarbojas ar citām atbilstošajām starptautiskajām organizācijām, veicinot šo mērķu sasniegšanu.

ILAC veicina komercdarbību un sniedz atbalstu regulatoriem, uzturot pasaules mēroga savstarpējās atzīšanas sistēmu - ILAC Vienošanās - akreditācijas iestāžu (AI) starpā. Izmantojot šo sistēmu, datus un testēšanas rezultātus, ko izsniedz laboratorijas un pārbaudes iestādes, kas kopā sauktas kā Atbilstības novērtēšanas iestādes (ANI), ko akreditējuši ILAC Akreditācijas iestādes dalībnieki, atzīst globālā mērogā. Tādējādi tiek mazinātas tehniskās barjeras tirdzniecībai, piemēram, ir samazināta produktu atkārtota testēšana katru reizi, kad tie ienāk jaunā ekonomikas sistēmā, atbalstot "akreditēts vienreiz, atzīts visur" brīvās tirdzniecības mērķi.

Papildus tam akreditācija mazina risku komersantam un tā klientiem, nodrošinot, ka akreditētas ANI ir kompetentas veikt darbu, ko tās apņemas izpildīt, savas akreditācijas ietvaros.

Turklāt rezultātus no akreditētām iestādēm plaši izmanto regulatori sabiedrības labā, sniedzot pakalpojumus, kas veicina nepiesārņotas vides, drošas pārtikas, tīra ūdens, enerģijas, veselības un sociālās aprūpes pakalpojumus.

Akreditācijas iestādēm, kas ir ILAC biedri, un to akreditētajām ANI ir pienākums ievērot atbilstošos starptautiskos standartus un attiecināmos ILAC piemērošanas dokumentus, lai pastāvīgi īstenotu šos standartus.

Akreditācijas iestādēm, kas ir parakstījušas ILAC Vienošanās, tiek veikta koleģiālā vērtēšana, izmantojot oficiāli izveidotas un atzītas reģionālās sadarbības iestādes, izmantojot ILAC noteikumus un procedūras, pirms kļūšanas par ILAC Vienošanās parakstītāju.

ILAC tīmekļa vietnē ir sniegta plaša informācija par tēmām, kas ietver akreditāciju, atbilstības novērtēšanu, tirdzniecības veicināšanu, kā arī biedru kontaktinformācija. Papildu informācija, lai ilustrētu akreditētas atbilstības novērtēšanas vērtību regulatoriem un valsts sektoram, aplūkojot situāciju analīzi un neatkarīgus pētījumus, ir atrodama adresē www.publicsectorassurance.org.

Lai iegūtu papildu informāciju, lūdzam sazināties:

ILAC Sekretariāts

PO Box 7507

Silverwater NSW 2128

Australia

Tālrunis: +61 2 9736 8374

E-pasts: ilac@nata.com.au Vietne: www.ilac.org



[@ILAC_Official](https://twitter.com/ILAC_Official)



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

© Tiesības aizsargātas ILAC 2020

ILAC veicina apstiprinātu savu publikāciju vai to daļu reproducēšanu, ko veic organizācijas, kas vēlas izmantot šos materiālus jomās, kas saistītas ar izglītību, standartizāciju, akreditāciju vai citiem nolūkiem, kas attiecas uz ILAC eksperimentu jomu un centieniem. Dokumentā, kurā ir redzams reproducētais materiāls, ir jāietver norāde, atzīstot ILAC devumu šim dokumentam.

SATURA RĀDĪTĀJS

PREAMBULA	4
NOLŪKS	4
AUTORTIESĪBAS	5
PROCEDŪRA	5
1. Ievads	5
2. Termini un definīcijas	5
3. ILAC Politika par mērījuma nenoteiktības vērtēšanu	6
4. ILAC Politika par kalibrēšanas laboratoriju akreditācijas jomām	6
5. ILAC Paziņojums par mērījuma nenoteiktību kalibrēšanas sertifikātos	7
6. Atsauces	8
7. Vadlīniju dokumentu piemērs	9
A PIELIKUMS	10
B PIELIKUMS	14

PREAMBULA

Lai veicinātu harmonizāciju attiecībā uz mērījuma nenoteiktības izteikšanu kalibrēšanas sertifikātos un kalibrēšanas laboratoriju akreditācijas jomām, ILAC savā trešajā Ģenerālasamblejas sanāksmē Riodežaneiro 1999. gadā apstiprināja rezolūciju, nosakot, ka ILAC izstrādās kritērijus mērījuma nenoteiktības noteikšanai (skatīt tālāk tekstā)*. Kopš tā laika ILAC biedri ir ieviesuši dokumentus par mērījuma nenoteiktību, pamatojoties uz “Vadlīnijām par mērījuma nenoteiktības izteikšanu” (GUM). ILAC un Starptautiskais svaru un mēru birojs (BIPM) ir parakstījuši Sapratnes memorandu (MOU) un izdevuši Kopīgas deklarācijas ar mērķi sadarboties dažādos jautājumos. Pēdējo gadu laikā ILAC un BIPM ir vienojušies harmonizēt terminoloģiju, konkrēti, aizstāt terminu “Labākā mērījuma spēja” [Best Measurement Capability] (BMC), kas iepriekš lietots saistībā ar kalibrēšanas laboratoriju akreditācijas jomām, ar terminu “Kalibrēšanas un mērīšanas spēja” [Calibration and Measurement Capability] (CMC) Starptautiskās svaru un mēru komitejas (CIPM) Savstarpējās atzīšanas vienošanās (MRA) C pielikumā.

Šajā politikas dokumentā ir aplūkota mērījuma nenoteiktības vērtēšana un tās izteiksme akreditēto laboratoriju kalibrēšanas sertifikātos un CMC vērtējums par akreditācijas jomām atbilstoši principiem, par ko ir vienojušies ILAC un BIPM (skatīt pielikumu).

**3.7.6. ILAC Vienošanās parakstītājiem ir jābūt un jāsteno kritēriji mērījuma nenoteiktības noteikšanai kalibrēšanā līdz 2000. gada jūnijam. Parakstītājiem ir jāpierāda, ka šādi dokumenti ir līdzvērtīgi GUM vadlīnijām. Dokumentu EAL-R2 “Mērījuma nenoteiktības izteiksme kalibrēšanā”^[1] izmantos kā mēru šādiem dokumentiem kā īslaicīgam pasākumam, kamēr tiek izstrādāts ILAC dokuments. Šā EA dokumenta jaunākās versijas saglabājas spēkā un tagad ir numurētas EA-4/02^[1].*

Šajā dokumentā ir izmantotas šādas izteiksmes:

- “Jādara” norāda prasību;
- “Vajadzētu darīt” norāda rekomendāciju;
- “Drīkst” norāda atļauju;
- “Var” norāda iespējamību vai spēju.

Papildu informācija ir atrodama ISO/ IEC direktīvās, 2. daļā^[2]

NOLŪKS

Šajā politikā ir noteiktas prasības attiecībā uz kalibrēšanas un mērīšanas spēju (CMC) norādīšanu un mērījuma nenoteiktības vērtējumu kalibrēšanas sertifikātos vai pārskatos. Šā dokumenta kontekstā “kalibrēšanas laboratorija” nozīmē visas organizācijas, kas veic kalibrēšanas darbības - t.i. testēšanas, kalibrēšanas un medicīnas laboratorijas; pārbaudes iestādes, biobankas, references materiālu ražotāji un prasmes pārbaudes organizatori. Šī politika ir izstrādāta, lai nodrošinātu GUM harmonizētu interpretāciju un konsekventu CMC lietošanu visās ILAC dalībriestādēs, lai stiprinātu ILAC vienošanās ticamību. Lai gan šajā politikā ir ietverta references materiālu (RM) kalibrēšana, tajā nav ietverta nenoteiktības piešķiršana RM īpašības vērtībai nevienā jomā.

Netiek sagaidīts, lai organizācijas, kas nav kalibrēšanas laboratorijas, novērtētu savus CMC, bet tām vajadzētu pievērst uzmanību CMC, kas ietvertas ILAC vienošanās par kalibrēšanu un CIPM MRA.

Šis dokuments ir spēkā sešus mēnešus pēc publicēšanas datuma.

AUTORTIESĪBAS

Šo publikāciju sagatavoja ILAC Akreditācijas komiteja (AIC) un apstiprināja ILAC dalībnieki.

PROCEDŪRA

1. Ievads

ISO/IEC 17025 ^[3] ir noteikta prasība laboratorijām novērtēt savu mērījuma nenoteiktību attiecībā uz visām kalibrēšanas aktivitātēm.

ISO 15195 ^[4] un ISO 17034 ^[5] ir ietvertas līdzīgas prasības references mērījumu laboratorijām un references materiālu izgatavotājiem.

Īpašas norādes par mērījuma nenoteiktības vērtēšanu ir atrodamas “Vadlīnijās par mērījuma nenoteiktības izteikšanu” (GUM)^{[6][8]}, kas pirmoreiz publicētas 1993. gadā BIPM, Starptautiskās Elektrotehniskās komisijas (IEC), Starptautiskās klīnikās ķīmijas federācijas (IFCC), Starptautiskās laboratoriju akreditācijas sadarbības (ILAC), Starptautiskās standartizācijas organizācijas (ISO), Starptautiskās tīrās un lietišķās ķīmijas savienības (IUPAC), Starptautiskās tīrās un lietišķās fiziskās savienības (IUPAP) un Starptautiskās tiesiskās metroloģijas organizācijas (OIML) vārdā. GUM un to saistītajos dokumentos [8] ir noteikti vispārīgie noteikumi mērījumu nenoteiktības vērtēšanai un izteikšanai, ko var ievērot lielākajā daļā mērījumu jomu. GUM ir aprakstīts skaidrs un harmonizēts veids, kā novērtēt un norādīt mērījuma nenoteiktību. Daudzas akreditācijas iestādes, kā arī reģionālās sadarbības ir publicējušas obligātu kritēriju dokumentus un vadlīnijas par mērījuma nenoteiktību, kas saskaņoti ar GUM, lai palīdzētu laboratorijām īstenot kritērijus un vadlīnijas. Daži vadlīniju dokumentu piemēri ir norādīti šīs Politika 7. sadaļā.

2. Terminu un definīcijas

Šajā dokumentā tiek izmantoti attiecīgie termini un definīcijas, kas norādīti “Starptautiskajā metroloģijas vārdnīcā – pamata un vispārīgie jēdzieni un saistītie termini” (VIM), ^[9] un šeit norādītie:

2.1. Kalibrēšanas un mērījumu spēja

CIPM MRA un ILAC Vienošanās kontekstā un atbilstoši CIPM-ILAC Kopīgajam paziņojumam ir panākta vienošanās par šādu definīciju:

CMC ir kalibrēšanas un mērījumu spēja, kas pieejama klientiem normālos apstākļos:

- a) atbilstoši aprakstītajam laboratorijas akreditācijas sfērā, ko piešķir ILAC Vienošanās parakstītājs; vai
- b) atbilstoši publicētajam BIPM CIPM MRA galveno salīdzinājumu datubāzēs (KCDB).

Termina CMC papildu skaidrojumu skatīt A pielikumā.

3. ILAC Politika par mērījuma nenoteiktības vērtēšanu

Akreditācijas iestādei ir jānodrošina, ka akreditētās kalibrēšanas laboratorijas novērtē mērījuma nenoteiktību atbilstoši GUM.

Lai nodrošinātu, ka mērījuma nenoteiktības novērtēšana ir atbilstoša GUM, Akreditācijas iestāde drīkst izmantot dokumentus, ko publicējušas citas organizācijas, vai publicēt savu dokumentu, kurā ir praktiskas vadlīnijas un obligātās prasības. Visām obligātajām prasībām ir jābūt atbilstošām šai politikai un atsauces dokumentiem.

4. ILAC Politika par kalibrēšanas laboratoriju akreditācijas jomām

4.1 Akreditētas laboratorijas akreditācijas sfērā ir jāietver kalibrēšanas un mērīšanas spēja (CMC), kas izteikta kā:

- a) mērāmais lielums vai references materiāls;
- b) kalibrēšanas vai mērīšanas metode vai procedūra un kalibrējamā vai mērāmā instrumenta vai materiāla veids;
- c) mērīšanas diapazons un papildu parametri, ja attiecināms, piemēram, piemērotā sprieguma frekvence;
- d) mērījuma nenoteiktība.

4.2 Nedrīkst būt neskaidrību CMC izteiksmē attiecībā uz akreditācijas sfēru un līdz ar to mazāko mērījuma nenoteiktību, ko paredzēts sasniegt laboratorijā kalibrēšanas vai mērījuma laikā. Ja mērāmais lielums ietver vērtību vai vērtību diapazonu, mērījuma nenoteiktības noteikšanai ir jāizmanto viena vai vairākas no šeit norādītajām metodēm:

- a) Viena vērtība, kas ir spēkā visā mērīšanas diapazonā.
- b) Mērīšanas diapazons. Šajā gadījumā kalibrēšanas laboratorijai ir jānodrošina, ka ir piemērojama lineārā interpolācija, lai noskaidrotu nenoteiktību pie starpvērtībām.
- c) Skaidra mērāmā lieluma un/vai parametra funkcija.
- d) Matrica, kur nenoteiktības vērtības ir atkarīgas no mērāmā lieluma un papildu parametru vērtībām.
- e) Grafiskā forma, nodrošinot, ka uz katras ass ir pietiekama izšķirtspēja, lai nenoteiktībai iegūtu vismaz divus nozīmīgos ciparus.

Atvērti intervāli ((1. piemērs) " $0 < U < x$ ", vai (2. piemērs) attiecībā uz pretestības intervālu no 1 līdz 100 omi, nenoteiktība, kas norādīta kā "mazāka par $2 \mu\Omega/\Omega$ ") nav atbilstoši aprakstot CMC.

4.3 Nenoteiktība, ko ietver CMC, ir jāizsaka kā paplašinātā nenoteiktība, kuras pārklājuma iespējamība ir aptuveni 95 %. Nenoteiktības mērvienībai vienmēr ir jābūt vienāgai ar mērāmā lieluma mērvienību vai formulētai, izmantojot terminu, kas relatīvs pret mērāmo lielumu, piemēram, procenti, $\mu V/V$ vai daļa uz 10^6 . Definīciju neskaidrības dēļ nav pieņemama terminu "PPM" un "PPB" izmantošana.

Citētajā CMC ir jāiekļauj mērījumi no labākās esošās kalibrējamās ierīces, lai apgalvotais CMC būtu pierādāmi realizējams.

1. piezīme: Terminu “labākā esošā ierīce” saprot kā kalibrējamu ierīci, kas ir komerciāli vai citādi pieejama klientiem, pat ja tai ir īpaša veiktspēja (stabilitāte) vai uz to attiecas gara kalibrēšanas vēsture.

2. piezīme: Ja pastāv iespēja, ja labākā esošā ierīce ietekmē nenoteiktību, ko izraisa atkārtojamība, kas vienāda ar nulli, šo vērtību drīkst izmantot CMC vērtēšanā. Taču ir jāiekļauj citas fiksētas nenoteiktības, kas saistītas ar labāko esošo ierīci.

3. piezīme: Izņēmuma gadījumos, piemēram, ko apliecina ļoti ierobežots CMC daudzums KCDB, tiek atzīts, ka “labākā esošā ierīce” nepastāv un/vai ar šo ierīci saistītā ietekme uz nenoteiktību var būtiski ietekmēt nenoteiktību. Ja šādu ierīces izraisītu ietekmi uz nenoteiktību var atdalīt no citām ietekmēm, ierīces izraisīto ietekmi var izslēgt no CMC paziņojuma. Taču tādā gadījumā akreditācijas jomā ir skaidri jānorāda, ka ierīces ietekme uz nenoteiktību nav iekļauta.

- 4.4** Ja laboratorijas piedāvā tādus pakalpojumus, kā piemēram, references vērtības nodrošināšana, CMC ietvertajā nenoteiktībā ir jāiekļauj faktori, kas saistīti ar mērīšanas procedūru, jo to veiks paraugam, t.i. ir jāņem vērā tipiskās matricas ietekmes, traucējumi, u.c. CMC ietvertā nenoteiktība parasti neietver ietekmi, ko izraisa materiāla nestabilitāte vai nevienbīgums. CMC ir jābūt balstītam uz metožu piemērotās veiktspējas analīzi tipiski stabiliem un viendabīgiem paraugiem.

***Piezīme:** CMC raksturotā nenoteiktība attiecībā uz references vērtības mērījumu nav identiska nenoteiktībai, kas saistīta ar references materiālu, ko nodrošinājis references materiālu izgatavotājs. Sertificēta references materiāla paplašinātā nenoteiktība vispārīgi būs augstāka par CMC raksturoto references mērījuma attiecībā uz references materiālu nenoteiktību.*

5. ILAC Paziņojums par mērījuma nenoteiktību kalibrēšanas sertifikātos

- 5.1** Akreditācijas iestādei ir jānodrošina, ka akreditēta kalibrēšanas laboratorijas ziņo par mērījuma nenoteiktību atbilstoši GUM.
- 5.2** Mērījuma rezultātā ir jāietver izmērītā daudzuma vērtība y un saistītā paplašinātā nenoteiktība U . Kalibrēšanas sertifikātos mērījuma rezultāts ir jānorāda kā $y \pm U$ saistībā ar y un U mērvienībām. Drīkst izmantot mērījumu rezultātu atspoguļojumu tabulas formātā, un, ja attiecināms, drīkst norādīt arī relatīvo paplašināto nenoteiktību $U/|y|$. Kalibrēšanas sertifikātā ir jānorāda pārklājuma faktors un pārklājuma iespējamība. Tam ir jāpievieno paskaidrojošā piezīme, kuras saturs var būt šāds:

“Norādītā paplašinātā mērījuma nenoteiktība ir norādīta kā standarta mērījuma nenoteiktība, kas reizināta ar pārklājuma faktoru k , lai pārklājuma iespējamība atbilstu aptuveni 95 %.”

***Piezīme:** Asimetriskām nenoteiktībām var būt nepieciešama cita izteiksmes forma nevis $y \pm U$. Tas attiecas arī uz situācijām, kad nenoteiktību nosaka ar Monte Karlo simulācijām (sadalījumu izplatība) vai ar logaritmiskām vienībām.*

- 5.3** Paplašinātās nenoteiktības skaitliskā vērtība ir jānorāda ar augstākais diviem nozīmīgiem cipariem. Ja mērījuma rezultāts ir noapaļots, šo noapaļošanu piemēro, kad visi aprēķini ir pabeigti; rezultātā iegūtās vērtības tad drīkst noapaļot atspoguļošanai. Noapaļošanas procesam ir jāizmanto parastie noapaļošanas noteikumi, ievērojot norādes par noapaļošanu, kas sniegtas GUM 7. sadaļā.

Piezīme: Papildu informāciju par noapaļošanu skatīt GUM un ISO 80000-1:2009 ^[6].

- 5.4** Ietekmes uz nenoteiktību, kas norādītas kalibrēšanas sertifikātā, ir jāiekļauj attiecīgās īstermiņa ietekmes kalibrēšanas laikā un ietekmes, ko pamatoti var attiecināt uz klienta ierīci. Ja attiecināms, nenoteiktībai ir jāietver tās pašas ietekmes uz nenoteiktību, kas tika iekļautas CMC nenoteiktības komponenta novērtēšanā, izņemot, ka labākajai esošajai ierīcei novērtētie nenoteiktības komponenti ir jāaizstāj ar klienta ierīces nenoteiktības komponentiem. Tāpēc parasti paziņotās nenoteiktības ir augstākas par CMC ietverto nenoteiktību. Ietekmes, kas laboratorijai nevar būt zināmas, piemēram, transportēšanas nenoteiktības, parasti būtu jāizslēdz no nenoteiktības paziņojuma. Taču, ja laboratorija paredz, ka šādām ietekmēm būs liela nozīme attiecībā uz laboratorijas piemērotajām nenoteiktībām, klients ir jāinformē atbilstoši vispārīgajiem noteikumiem par piedāvājumiem un līgumu pārskatīšanu, kas norādīti ISO/IEC 17025.
- 5.5** Atsaucoties uz CMC definīciju, akreditētas kalibrēšanas laboratorijas nedrīkst norādīt mazāku mērījuma nenoteiktību nekā nenoteiktība, ko raksturo CMC, kam laboratorija ir akreditēta.
- 5.6** Atbilstoši noteiktajam ISO/IEC 17025, akreditētām kalibrēšanas laboratorijām ir jānorāda mērījuma nenoteiktība ar tādu pašu mērvienību, kāda ir mērāmā lieluma mērvienība, vai ar terminu, kas saistīts ar mērāmo lielumu (piemēram, procentos).

6. Atsauces

- ^[1] EA-4/02 M:2013, Mērījuma nenoteiktības novērtēšana kalibrēšanā [*Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration*]
- ^[2] ISO/IEC Direktīvas, 2. daļa, Principi dokumentu, kas paredzēti, lai kļūtu par starptautiskajiem standartiem, tehniskajām specifikācijām vai publiskie pieejamām specifikācijām, strukturēšanai un izstrādāšanai [*Principles to structure and draft documents intended to become International Standards, Technical Specifications or Publicly Available Specifications*], Astotais izdevums 2018
- ^[3] ISO/IEC 17025:2017, Testēšanas un kalibrēšanas laboratoriju kompetences vispārīgās prasības [*General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*]
- ^[4] ISO 15195:2018, Medicīnas laboratorijas - kalibrēšanas laboratoriju, kas izmanto references mērījumu procedūras, kompetences prasības [*Laboratory medicine - Requirements for the competence of calibration laboratories using reference measurement procedures*]
- ^[5] ISO 17034:2016, Vispārīgās prasības references materiālu ražotāju kompetencei [*General requirements for the competence of reference material producers*] 2019.

^[6] Starptautiskā mērvienību sistēma (SI). Bureau International des Poids et Mesures. 9. izdevums

^[7] ISO 80000-1:2009, Daudzumi un mērvienības [*Quantities and units*] - 1. daļa: *Vispārīgā daļa*

- [8] JCGM 100:2008, GUM 1995 ar nelielām korekcijām, Mērījumu datu novērtēšana - vadlīnijas mērījuma nenoteiktības izteikšanai [*Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement*]. Ietverts arī vadlīniju komplekts par mērījumu datu novērtēšanu (pieejams <https://www.bipm.org/en/publications/guides/>)
- [9] JCGM 200:2012 *Starptautiskā metroloģijas vārdnīca - pamata un vispārīgie jēdzieni un saistītie termini* (Pieejama www.BIPM.org)

7. Vadlīniju dokumentu piemērs

- UKAS M3003, 4. izdevums: 2019. gada oktobris, pieejams www.ukas.com
- IPAC OGC10 Avaliacao de incerteza de medicao em calibracao 2015
- COFRAC dokuments LAB REF 02, Exigences pour l'accréditation des laboratoires selon la Norme NF EN ISO/IEC 17025:2017, pieejams: www.cofrac.fr

A PIELIKUMS - informatīvs**KALIBRĒŠANAS UN MĒRĪŠANAS SPĒJA.****BIPM/ILAC kopīgās darba grupas dokuments.****1. Konteksta informācija**

1. Pēc Reģionālo metroloģijas organizāciju un ILAC “Našvilas sanāksmes” 2006. gadā BIPM/ILAC darba grupa saņēma virkni komentāru par saviem priekšlikumiem par kopīgu terminoloģiju termiņiem “Labākā mērīšanas spēja” [Best Measurement Capability] (BMC) un “Kalibrēšanas un mērīšanas spēja” [Calibration and Measurement Capability] (CMC). Tika arī saņemti komentāri par priekšlikumu harmonizēt terminu “mērīšanas spēja” [measurement capability] (MC). Daži komentētāji, galvenokārt no RMO un Nacionālā metroloģijas institūta (NMI¹), tomēr vēlējās saglabāt terminu CMC. Viņi argumentēja, ka tas ir plaši pieņemts un lietots, lai aprakstītu, vērtētu, popularizētu un publicētu spējas, kas norādītas CIPM MRA Galvenās salīdzinājuma datu bāzes Kalibrēšanas un mērīšanas spējas sadaļā. Citi komentētāji no abām grupām uzskatīja, ka terminus piemēro un interpretē atšķirīgi atbilstoši to pieņemtajai praksei vai neatbilstoši un nekonekventai interpretācijai. Viņi uzskatīja, ka tas pats par sevi ir pietiekams pamatojums, lai noteiktu harmonizētu definīciju. Tomēr visi vienojās, ka ir nepieciešams papildu darbs, lai precīzāk izstrādātu “Našvilas paziņojumu” (NS).
2. Turpmāku priekšlikumu apsprieda BIPM un ILAC divpusējā sanāksmē 2007. gada 8. martā, kad ILAC pārstāvji ierosināja atteikties no termina BMC un harmonizāciju veikt, pamatojoties uz CMC. Jautājumu iesniedza sanāksmei starp Reģionālajām metroloģijas organizācijām (RMO) un Reģionālajām akreditācijas iestādēm (RAB) 2007. gada 9. martā. RMO/RAB sanāksmē teksts tika novērtēts atzinīgi. Nelielas izmaiņas tika veiktas Reģionālo metroloģijas organizāciju un BIPM kopīgajā komitejā (JCRB) 2007. gada 3. maijā Johannesburgā. Pēc tam 2007. gada 10. maijā tika veikta prezentācija ILAC Akreditācijas jautājumu komitejai, kas dokumentu akceptēja. Šo tekstu izplatīja darba grupas dalībniekiem 1. jūnijā, pirms plānotās sanāksmes NCSLI konferences St. Paul, ASV, 2007. gada 1. augustā laikā, lai varētu veikt papildu reģionālās konsultācijas. Šajā laikposmā neliela darba grupa sagatavoja “Piezīmes Nr. 5a un b”, kas adresētas references materiālu grupai.
3. BIPM/ILAC darba grupa pabeidza teksta izstrādi St. Paul sanāksmes laikā un iesniedza to apstiprināšanai ILAC Ģenerālasamblejai 2007. gada oktobrī un Starptautiskajai svaru un mēru komitejai (CIPM) 2007. gada novembrī. Darba grupa ierosināja, ka pēc apstiprināšanas BIPM un ILAC vajadzētu sagatavot kopīgu paziņojumu par šo jautājumu. Tāpat ir ieteikts, ka ILAC vajadzētu pieņemt savu šobrīd projekta stadijā esošo politiku par nenoteiktības aplēsi kalibrēšanā, lai ņemtu vērā darba grupas rekomendācijas un iznākumu. Darba grupa turpinās sadarbību, strādājot pie citiem kopīgiem dokumentiem, kas var ietvert papildu norādījumus laboratorijām vai iestādēm, kas izgatavo references materiālus. Citi dokumenti var ietvert apstiprinātās rīcības ILAC veiktās akreditācijas iestāžu pārskates attiecībā uz to pieredzi NMI akreditācijā rezultātā un līdzīgas pārskates.

¹ Ja ir izmantots termins NMI, tas ir paredzēts, lai ietvertu Norīkotos institūtus (DI) CIPM MRA ietvaros

par NMI pieredzi rezultātā. Šos dokumentus apsprieda RMO/RAB sanāksmē 2008. gada martā.

4. Definīcija.
"CIPM MRA un ILAC Vienošanās kontekstā un saistībā ar CIPM-ILAC Kopīgo paziņojumu ir panākta vienošanās par šādu kopīgu definīciju: CMC ir kalibrēšanas un mērīšanas spēja, kas pieejama klientiem normālos apstākļos:
(a) atbilstoši publicētajam BIPM CIPM MRA galveno salīdzinājumu datubāzēs (KCDB); vai
(b) atbilstoši aprakstītajam laboratorijas akreditācijas jomā, ko piešķir ILAC Vienošanās parakstītājs. "
5. Piezīmes, kas pievienotas pie definīcijas, ir būtiski svarīgas, un to mērķis ir paskaidrot šai definīcijai nozīmīgus aspektus. Netiek apgalvots, ka tajos ir ietvertas visas sekas vai aplūkoti visi saistītie jautājumi. Taču tos var papildināt vai nu pašreizējā ILAC politikas dokumenta projektā par nenoteiktības aplēsi kalibrēšanā, vai citās vadlīnijās, ko pēc tam izstrādās JCRB un nodos apstiprināšanai CIPM.

PIEZĪMES

- N1** Terminu "Kalibrēšanas un mērīšanas spēja" [Calibration and Measurement Capability] CMC (kā lietots CIPM MRA), un "Labākā mērīšanas spēja" [Best Measurement Capability] BMC (kā lietots vēsturiski saistībā ar nenoteiktībām, kas norādītas akreditētas laboratorijas jomā), nozīme ir identiska. Terminus BMC un CMC vajadzētu interpretēt līdzīgi un konsekventi pašreizējās piemērošanas jomās.
- N2** CMC mērīšanu vai kalibrēšanu vajadzētu:
- veikt saskaņā ar dokumentētu procedūru, un tai būtu jābūt noteiktam nenoteiktības budžetam NMI vai akreditētās laboratorijas vadības sistēmā;
 - veikt regulāri (tostarp pēc pieprasījuma vai saskaņā ar plānu ērtības labad noteiktos gada laikos); un
 - būt pieejamai visiem klientiem.
- N3** Dažu NMI spēja piedāvāt "speciālas" kalibrēšanas ar ārkārtīgi zemu nenoteiktību, kas nav "normālos apstākļos" un ko parasti piedāvā tikai nelielai NMI klientu grupai pētniecības vajadzībām vai sakarā ar nacionālo politiku, ir atzīta. Taču šīs kalibrēšanas neiekļaujas CIPM MRA, uz tām nevar attiecināt ekvivalences paziņojumu, ko sastādījis JCRB, un tām nevar piemērot CIPM MRA logotipu. Tās nevajadzētu piedāvāt klientiem, kuri pēc tam tās izmanto, lai piedāvātu komerciālu, ikdienā pieejamu pakalpojumu. Tās NMI, kas var piedāvāt pakalpojumus ar zemāku nenoteiktību par to, kas norādīta Kalibrēšanas un mērījumu spēju datu bāzē CIPM MRA KCDB, tomēr tiek aicinātas iesniegt tās CMC pārskatīšanai, lai padarītu tās pieejamas ikdienā, kur tas ir praktiski.
- N4** Parasti ir četri veidi, kādos var izteikt pilnīgi paziņojumu par nenoteiktību (diapazons, vienādība, fiksēta vērtība un matrica). Nenoteiktībām vienmēr vajadzētu atbilst "Vadlīnijām par mērījuma nenoteiktības izteikšanu" (GUM) un vajadzētu ietvert komponentus, kas norādīti attiecīgajos galvenajos

CIPM Konsultatīvo komiteju salīdzināšanas protokolos. Tie ir atrodami salīdzinājumu ziņojumos, kas publicēti CIPM MRA KCDB kā galvenais vai papildu salīdzinājums.

N5 Ietekmes uz nenoteiktību, kas norādītas kalibrēšanas sertifikātā un ko izraisa klienta ierīce pirms vai pēc tās kalibrēšanas vai mērījuma veikšanas laboratorijā vai NMI, un kas var ietvert transportēšanas nenoteiktības, parasti vajadzētu izslēgt no nenoteiktības paziņojuma. Kalibrēšanas sertifikātā norādītās ietekmes uz nenoteiktību ietver izmērīto testējamās ierīces veiktspēju tās kalibrēšanas laikā NMI vai akreditētā laboratorijā. CMC nenoteiktības paziņojumos šī situācija ir paredzēta, iekļaujot apstiprinātās vērtības attiecībā uz labākajām esošajām ierīcēm. Tas ietvert situāciju, kad viena NMI nodrošina izsekojamību līdz SI citai NMI, bieži izmantojot ierīci, kas nav normāli komerciāli pieejama.

N5a Ja NMI izplata savus CMC klientiem, sniedzot tādus pakalpojumus, kā piemēram, kalibrēšana vai references vērtības nodrošināšana, NMI sniegtajā nenoteiktības paziņojumā ir vispārīgi jāiekļauj faktori, kas saistīti ar mērīšanas procedūru, jo to veiks paraugam, t.i. ir jāņem vērā tipiskās matricas ietekmes, traucējumi, u.c. Šādos nenoteiktības paziņojumos parasti neietver ietekmi, ko izraisa materiāla stabilitāte vai nevienmērīgums. Taču NMI var lūgt novērtēt šīs ietekmes, un šādā gadījumā mērīšanas sertifikātā ir jānorāda atbilstošā nenoteiktība. Tā kā ar norādīto CMC saistītajā nenoteiktībā nevar paredzēt šīs ietekmes, CMC nenoteiktībai ir jābūt balstītai uz metodes raksturīgās veiktspējas analīzi attiecībā uz tipiski stabiliem un viendabīgiem paraugiem.

N5b Ja NMI izplata savus CMC klientiem, nodrošinot sertificētus references materiālus (CRM), nenoteiktības paziņojumā, kas pievienots CRM un kas norādīts CMC, ir jānorāda materiāla ietekme (konkrēti, nestabilitātes, nevienmērīguma un parauga lieluma ietekme) uz mērījuma nenoteiktību attiecībā uz katru sertificēto īpašības vērtību. CRM sertifikātā vajadzētu arī sniegt norādes par paredzamo materiāla lietojumu un lietošanas ierobežojumiem.

N6 NMI CMC, kas ir publicēti KCDB, sniedz vienreizēju, salīdzinošajā pārskatē noteiktu izsekojamu ceļu līdz SI vai, ja tas nav iespējams, līdz apstiprinātām atsaucēm vai atbilstošiem augstākas kārtas standartiem. Akreditēto laboratoriju vērtētāji tiek aicināti vienmēr ielūkoties KCDB (<http://kcdb.bipm.org>), pārskatot nenoteiktības paziņojumu vai laboratorijas budžetu, lai nodrošinātu, ka norādītās nenoteiktības atbilst NMI vērtībām, pamatojoties uz kurām laboratorija norāda izsekojamību.

N7 Nacionālie mērījumu standarti, kas atbalsta CMC vērtības no NMI vai DI, vai nu paši atspoguļo SI vai ir izsekojami līdz SI primārajai realizācijai (vai, ja tas nav iespējams, līdz apstiprinātām norādītajām referencēm vai atbilstošiem augstākas kārtas standartiem) citās NMI, pamatojoties uz CIPM MRA satvaru. Citas laboratorijas, kas arī iekļautas ILAC Vienošanās (t.i. ko akreditējusi akreditācijas iestāde, kas ir ILAC pilntiesīga dalībniece), arī sniedz atzītu ceļu izsekojamībai līdz SI, pamatojoties uz tās realizāciju NMI, kas ir CIPM MRA parakstītājas, atspoguļojot gan CIPM MRA, gan ILAC Vienošanās papildu lomas.

- N8** Lai gan dažādas puses piekrīt, ka ir jāveicina šajā dokumentā norādīto definīciju un terminu lietošana, tas nevar būt piespiedu pasākums. Mēs uzskatām, ka šeit izmantotie termini ir ievērojams iepriekš izmantoto terminu uzlabojums un sniedz papildu norādes un palīdzību, lai nodrošinātu to izmantošanas konsekveni, izpratni un piemērošanu visā pasaulē. Tāpēc mēs ceram, ka ar laiku tie kļūs par vispārīgi pieņemtiem un lietotiem terminiem.

B PIELIKUMS

Pārskatīšanas tabula – Šajā tabulā ir sniegts kopsavilkums par galvenajām izmaiņām šajā dokumentā salīdzinājumā ar iepriekšējo versiju.

Sadaļa	Grozījums
Ievada teksts par ILAC	Aizstāts ar jaunu versiju
Autortiesību teksts	Aizstāts ar jaunu versiju
Nolūks un tvērums	Dokuments tagad ir sagatavots tā, lai būtu attiecināms uz visām ANI, kas veic kalibrēšanas.
4. ILAC Politika	Politika ir paskaidrota un ierobežota tikai attiecībā uz kalibrēšanas darbībām. Tādējādi ir samazinātas iekļautās prasības attiecībā uz RMP.
5.1	Politika ir atjaunināta, lai atbilstu jaunākajam ISO/IEC 17011:2017.
5.3	Nelielas izmaiņas prasībās par paplašinātu nenoteiktību un prasību par ppm un ppb neizmantošanu svītrosana.
5.4	Iepriekšējais 5.4. punkts ir dzēsts, un 5.3. punktā ir pievienots viens teikums, lai ietvertu bijušā 5.4. punkta saturu.
6.1	Atruna, atļaujot neziņot par nenoteiktībām kalibrēšanās, ir svītrotā sakarā ar izmaiņām ISO/IEC 17025:2017.
6.3	Mainīta skaitļu noapaļošana.
6.6	Prasības ziņošanai ir precizētas atbilstoši ISO/IEC 17025:2017.
7. Atsauces un 8. vadlīniju dokumentu piemēr	Atjaunināts
B pielikums	Pievienota pārskates tabula

* Šis dokuments ir ILAC (Starptautiskā laboratoriju akreditācijas kooperācija) publicētā starptautiskā dokumenta tulkojums latviešu valodā. Šis dokuments ir tulkots, lai dalītos ar ieinteresētajām pusēm, un tas nesatur nekādus papildu LATAK viedokļus. LATAK neuzņemas nekādu juridisku atbildību tulkošanas kļūdu, pārpratumu vai redakcionālu kļūdu gadījumā. Oriģinālais ILAC dokuments ir jāizmanto par pamatu pretrunīgos jautājumos. Lūdzu, ziņojiet par atklātajām kļūdām uz pasts@latak.gov.lv.