


O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI MILLIY AKKREDITATSIYA TIZIMI		
 O‘ZBEKISTON AKKREDITATSIYA MARKAZI	O‘lchashlar noaniqligi bo‘yicha siyosat	O‘ZAK.P-12
		Sahifa: 1/8
		Tahrir: 03-00
		Tahrir sanasi: 24.03.2025
		O‘zgartirish sanasi:

Joriy etilgan sana: 2025-yil 1-may

O‘LCHASHLAR NOANIQLIGI BO‘YICHA SIYOSAT

1. Umumiy qoidalar

1.1 Ushbu siyosat O‘z DSt ISO/IEC 17011:2021 “Muvofiqlikni baholash. Muvofiqlikni baholash organlarini akkreditatsiya qiluvchi akkreditatsiya organlariga qo‘yiladigan talablar”, O‘z DSt ISO/IEC 17025:2019 “Sinov va kalibrlash laboratoriyalari kompetentligiga qo‘yiladigan umumiy talablar”, O‘z DSt ISO 15189:2023 “Tibbiy laboratoriyalar. Sifat va kompetentlik talablari”, Xalqaro laboratoriyalarni akkreditatsiya qilish tashkiloti hujjati ILAC-P14:09/2020 “Kalibrlashda o‘lchash noaniqligi bo‘yicha ILAC siyosati”, ILAC-G8:09/2019 “Qaror qabul qilish qoidalari va muvofiqlik bayonotlari bo‘yicha qo‘llanma”, ILAC-G17:01/2021 Sinovda o‘lchash noaniqligi bo‘yicha ILAC qo‘llanmasi, GOCT 34100.3-2017 (ISO/IEC Guide 98-3:2008) “O‘lchash noaniqligi. 3-qism. O‘lchashdagi noaniqlikni ifodalash bo‘yicha qo‘llanma (GUM) va “O‘zbekiston akkreditatsiya markazi” DMning (keyingi o‘rinlarda Markaz) akkreditatsiyadan o‘tgan laboratoriyalar tomonidan berilgan natijalarni o‘lchashdagi noaniqlikni ifodalashga doir siyosatini belgilaydi.

1.2 O‘z DSt ISO/IEC 17025:2019 (7.6-band) va O‘z DSt ISO 15189:2023 (7.3.4-band) standartlari talablariga muvofiq laboratoriyalar o‘lchashlar noaniqligini baholashlari kerak. O‘lchash noaniqligini baholash GUM va/yoki O‘z DSt ISO Guide 35:2023 (ISO Guide 35:2017, IDT) “Standart namunalar. Bir xillilik va barqarorlikni tavsiflash va baholash bo‘yicha qo‘llanma”ga muvofiq o‘tkaziladi.


***Izoh:** Markaz akkreditatsiyadan o‘tgan kalibrlash, sinov va tibbiy laboratoriyalarning, ular akkreditatsiya doirasiga kiruvchi kalibrlash, o‘lchash va sinovlar bo‘yicha o‘lchash natijalari noaniqligini hisoblashda malakaliligini baholashni amalga oshiradi, nomiqdoriy uslublar bundan mustasno.*

2. Kalibrlash laboratoriyalari akkreditatsiya doirasini shakllantirish

2.1 Tasdiqlangan O‘ZAK.Y-01.F01/KL shakliga muvofiq kalibrlash laboratoriyasini akkreditatsiya qilish doirasiga quyidagilar kiradi:

- kalibrlash obyektining nomi;
- o‘lchanadigan kattaliklar nomi;
- kalibrlash va o‘lchash imkoniyatlari (CMC): o‘lchovlar diapazoni, kengaytirilgan o‘lchash noaniqligi;
- kalibrlash usullarini (uslublarini) o‘rnatuvchi hujjatlarni belgilash.

CMCga kiritilgan kengaytirilgan noaniqlik **P=95%** ishonchli ehtimollikda ifodalanadi. Kalibrlash laboratoriyasi uchun CMCni shakllantirish bo‘yicha yo‘riqnoma O‘ZAK.Y-11 da keltirilgan.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI MILLIY AKKREDITATSIYA TIZIMI		
	O‘lchashlar noaniqligi bo‘yicha siyosat	O‘ZAK.P-12
		Sahifa: 1/8
		Tahrir: 03-00
		Tahrir sanasi: 24.03.2025
		O‘zgartirish sanasi:

Noaniqlik birligi har doim o‘zi o‘lchanadigan kattalikda yoki nisbiy birliklarda, masalan, foizlarda o‘lchanadi.

2.2 Akkreditatsiya sohasida CMCga nisbatan noaniqlik va kalibrlash, o‘lchash yoki sinov paytida erishish mumkin bo‘lgan laboratoriya o‘lchash natijalari noaniqligining eng past qiymatini ko‘rsatishda hech qanday ikki ma’nodlilikka yo‘l qo‘yilmaydi. O‘lchanadigan kattalik qiymatlar diapazonida bo‘lgan holatga alohida e’tibor berish kerak. Bunga ushbu Siyosatning 2.3-bandida ko‘rsatilgan noaniqlikni ifodalashning bir yoki bir nechta usullarini qo‘llash hisobiga erishiladi.

2.3 Noaniqlik quyidagicha ifodalanishi mumkin:

- butun o‘lchov diapazoniga qo‘llash mumkin bo‘lgan alohida qiymat bilan;
- diapazon bilan.

Mazkur holatda, kalibrlash laboratoriyasi oraliq qiymatlar bo‘yicha noaniqlikni aniqlash maqsadida interpolyatsiya uchun tegishli taxminga ega bo‘lishi kerak:

- o‘lchanadigan kattalik/parametrning funksiyasi bilan;
- noaniqlik qiymatlari o‘lchanadigan kattalikning qiymatlariga ham, shuningdek, boshqa parametrlarga ham bog‘liq bo‘lgan matritsa bilan;
- noaniqlikning kamida ikkita aniq sonini (verguldan keyin) olish uchun har bir koordinata o‘qi bo‘yicha aniqlikni ta’minlaydigan grafik tasvir bilan.

Noaniqlikni ko‘rsatishda ochiq intervallarga yo‘l qo‘yilmaydi.


Ochiq interval ko‘rinishidagi noto‘g‘ri ko‘rsatishga misollar:

- $U < x$
- “ $0 < U < x$ ”
- “ x dan U ” yoki “ U x gacha”
- 1 dan 100 gacha bo‘lgan qarshilik intervali uchun - $2 \mu\Omega/\Omega$ dan kam deb belgilangan noaniqlik.
- 1 dan 20 kg gacha bo‘lgan qadoqtosh uchun - noaniqlik 0,020 mg dan 100 mg gacha.

Eslatma: O‘lchashlar noaniqligi birligi har doim o‘lchanadigan kattalik yoki o‘lchanadigan kattalikka tegishli butunning bir bo‘lagi kabi bir xil bo‘lishi kerak, masalan, foizlar, $\mu V/V$ yoki 10^6 ga bir.

2.4 Kalibrlash laboratoriyalari akkreditatsiya organiga ushbu Siyosatning 2.1-bandiga binoan e‘lon qilingan doiraga muvofiq laboratoriya o‘lchovlari natijalarining noaniqliklari akkreditatsiya doirasidagi CMCda qayd qilingan noaniqlikka mos keladigan tarzda mijozlar uchun kalibrlashni amalga oshirishga qodir ekanligi to‘g‘risidagi hujjatli dalillarni taqdim etishi kerak.

2.5 Umumiy noaniqlikda CMC takrorlanuvchanlik bilan bog‘liq maqbul, kalibrlash bilan tasdiqlangan hissa va imkon qadar, qaytariluvchanlik bilan bog‘liq hissa hisobga olinishi kerak. Mazkur holatda, kalibrlanayotgan yoki o‘lchanayotgan “eng yaxshi mavjud qurilma”ning nomukammalligi bilan bog‘liq CMCning noaniqligiga sezilarli hissa qo‘shmasligi kerak.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI MILLIY AKKREDITATSIYA TIZIMI		
 O‘ZBEKISTON AKKREDITATSIYA MARKAZI	O‘lchashlar noaniqligi bo‘yicha siyosat	O‘ZAK.P-12
		Sahifa: 1/8
		Tahrir: 03-00
		Tahrir sanasi: 24.03.2025
		O‘zgartirish sanasi:

2.6 Ba’zi kalibrlash uchun noaniqlikka sezilarli ta’sir ko’rsatadigan namunaga tegishli “eng yaxshi mavjud qurilma” va/yoki hissalar mavjud emasligi e’tirof etilgan. Agar namunaga bog‘liq noaniqlik hissalarini boshqa ulushlardan ajratish mumkin bo‘lsa, namunalar tufayli hissalar CMCdan chiqarib tashlanishi mumkin. Mazkur holatda, akkreditatsiya doirasida namuna tufayli noaniqlik hissalarini aniq ko’rsatishi kerak.

Eslatma: “Eng yaxshi mavjud qurilma” atamasi deganda, hatto u maxsus xususiyatlarga (barqarorlik) yoki uzoq kalibrlash tarixiga ega bo‘lsa ham, mijozlar uchun mavjud bo‘lgan kalibrlash ob’ekti tushuniladi.

2.7 Agar laboratoriya standart namunalardan foydalangan holda kalibrlash bilan bog‘liq xizmatlarni taqdim etsa, CMCga kiritilgan noaniqlik namunadan foydalangan holda o‘lchash uslubiyoti bilan bog‘liq omillarni hisobga olishi kerak, ya’ni, matritsaning tipik ta’siri, interferensiyasi va shu kabilarni hisobga olishi kerak. CMCga kiritilgan noaniqlik odatda namuna/materialning beqarorligi yoki bir jinsli emasligidan kelib chiqadigan hissalarini o‘z ichiga olmaydi. CMC barqaror va bir jinsli namunalar uchun belgilangan usul xususiyatlarini tahlil qilishga asoslangan bo‘lishi kerak.

Eslatma: Standart materiallardan foydalangan holda kalibrlashda CMCga kiritilgan noaniqlik standart namunalar ishlab chiqaruvchisi tomonidan taqdim etilgan standart namunadan foydalanish bilan bog‘liq noaniqlik bilan bir xil emas.

3. Kalibrlash sertifikatlarida o‘lchov noaniqligi to‘g‘risidagi ma’lumot

3.1 Kalibrlash laboratoriyalari kalibrlash sertifikatlarida GUMga muvofiq o‘lchov natijalarining noaniqligini ko‘rsatishi kerak.


3.2 Laboratoriya O‘z DSt ISO/IEC 17025:2019 (7.5-band va 7.8.4.1-band)da ko‘rsatilganidek, o‘lchanadigan kattalik qiymati va o‘lchov noaniqligiga doir yozuvlarini yuritishi va saqlab qo‘yishi va buyurtmachining dastlabki so‘roviga ko‘ra bunday dalillarini taqdim etishi kerak.

3.3 O‘lchov natijasi odatda o‘lchanadigan “U” qiymati va u bilan bog‘liq kengaytirilgan noaniqlik “U”ni o‘z ichiga olishi kerak. Kalibrlash sertifikatlarida o‘lchov natijasi “y” va “U” birliklari bilan bog‘langan ($y \pm U$) ko‘rinishida ko‘rsatilishi kerak. O‘lchov natijasi jadval ko‘rinishida taqdim etilishi mumkin va zarurat tug‘ilganda, “U/|y|” nisbiy kengaytirilgan noaniqlik ham taqdim etilishi mumkin. Kalibrlash sertifikatida qamrov koeffitsiyenti va qamrov ehtimoli ko‘rsatilishi kerak. Bunga taxminan quyidagi mazmunda izoh qo‘shilishi kerak:

“Kengaytirilgan noaniqlik standart noaniqlikni taxminan 95 % ishonch darajasiga to‘g‘ri keladigan $k = 2$ qamrov koeffitsiyentiga ko‘paytirish orqali olinadi.”

Eslatma: Asimmetrik noaniqlik uchun ($y \pm U$) dan boshqacha ifoda talab qilinishi mumkin. Bu, shuningdek, noaniqlik Monte-Karlo modellashtirish (taqsimotni tarqatish) usuli bo‘yicha yoki logarifmik birliklar yordamida aniqlangan holatlarga ham tegishli.

3.4 Kengaytirilgan noaniqlikning raqamli qiymati ikki aniq sondan ko‘p bo‘lmagan ko‘rinishda ifodalanishi kerak. Keyinchalik quyidagilar qo‘llaniladi:

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI MILLIY AKKREDITATSIYA TIZIMI		
	O‘lchashlar noaniqligi bo‘yicha siyosat	O‘ZAK.P-12
		Sahifa: 1/8
		Tahrir: 03-00
		Tahrir sanasi: 24.03.2025
		O‘zgartirish sanasi:

- yakuniy xulosadagi o‘lchov natijasining raqamli qiymati (barcha hisob-kitoblar tugagandan keyin) o‘lchov natijasiga yozilgan kengaytirilgan noaniqlik qiymatidagi eng kichik aniq songa qadar yaxlitlanishi kerak;

- GUMda ko‘rsatilgan yaxlitlash bo‘yicha qo‘llanmalarga rioya qilgan holda yaxlitlash jarayoni uchun sonlarni yaxlitlashning oddiy qoidalari qo‘llanilishi kerak (7-bo‘lim).

3.5 Kalibrlash sertifikatlarida ko‘rsatilgan noaniqlik kalibrlash paytida olingan tegishli hissalar va buyurtmachining uskunasiga tegishli bo‘lishi mumkin bo‘lgan hissalar hisobga olishi kerak. Zarurat tug‘ilganda, natijalarning noaniqligi CMC noaniqligi tarkibiga kiritilgan aynan o‘sha noaniqlik hissalarini o‘z ichiga olishi kerak, “eng yaxshi mavjud qurilma”ning noaniqligini tashkil etuvchi buyurtmachi uskunasining noaniqlik tashkil etuvchisi bilan almashtirilishi bundan mustasno.

3.6 Shu sababli, taqdim etilgan noaniqlik CMCga kiritilgan noaniqlikdan kattaroq bo‘lish tendensiyasiga ega. Noaniqlikni ko‘rsatishda tashish paytida yuzaga keladigan tasodifiy hissalar odatda chiqarib tashlanishi kerak. Biroq, agar laboratoriya bunday hissalar laboratoriya tomonidan berilgan noaniqlikka sezilarli ta’sir ko‘rsatishini taxmin qilsa, buyurtmachi bu haqda tender va shartnomani ko‘rib chiqish bosqichida xabardor qilinishi kerak.

3.7 CMC ta’rifiga ko‘ra, akkreditatsiyadan o‘tgan kalibrlash laboratoriyalari laboratoriya akkreditatsiya qilingan CMC noaniqligidan kam bo‘lgan olchash noaniqligini ko‘rsatmasligi kerak.


4. Sinov paytida (shu jumladan tibbiy tadqiqotlarda) noaniqlikni baholash

4.1 Sinov natijalarining noaniqligini bilish laboratoriyalar, ularning buyurtmachilari va ushbu natijalardan foydalanadigan va sharhlovchi barcha manfaatdor tomonlar uchun juda muhim.

4.2 O‘lchovlar takrorlanganda yoki taqqoslanganda, o‘lchovning noaniqligini hisobga olish muhimdir. Bu, ayniqsa, spetsifikatsiyalar chegaralari, me’yoriy-huquqiy hujjatlar va normativ hujjatlarni hisobga olgan holda natijalar haqida ma’lum qilinganda ahamiyatga ega. Agar o‘lchash noaniqligi hisobga olinsa, natijalarning qiyoslanishini odatda aniqlash mumkin. Bu bir nechta laboratoriya sinov ob’ektining (namuna) bir xil parametrini o‘lchaganida yoki laboratoriya muntazam ravishda monitoring olib boradigan parametrni o‘lchagan paytdagi holat.

4.3 Akkreditatsiya doirasiga kiritilgan sinov usullari uchun noaniqlikni baholash usullari noaniqlikning barcha tashkil qiluvchilarini hisobga olgan holda bevosita laboratoriyada ishlab chiqiladi.

Sinov natijalari uchun noaniqlikni kengaytirilgan noaniqlik sifatida ifodalash mumkin bo‘lmagan sinovning ba’zi sohalarida (masalan, sifat sinovi yoki tadqiqoti) o‘lchash noaniqligini baholashning boshqa usullari, masalan, noto‘g‘ri ijobiy yoki noto‘g‘ri salbiy natija ehtimoli qo‘llaniladi. Bunda, test natijalari ko‘proq mos kelishi mumkin.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI MILLIY AKKREDITATSIYA TIZIMI		
	O‘lchashlar noaniqligi bo‘yicha siyosat	O‘ZAK.P-12
		Sahifa: 1/8
		Tahrir: 03-00
		Tahrir sanasi: 24.03.2025
		O‘zgartirish sanasi:

4.4 Laboratoriyalarga sinov/o‘lchash hisobotidagi noaniqlik sinov natijalarini O‘z DSt ISO/IEC 17025:2019 (7.8.3.1 c-bandi) standartiga muvofiq talqin qilishda yordam berishi mumkin bo‘lgan vaziyatlarni puxta baholash tavsiya etiladi. Laboratoriyalar, qo‘llasa bo‘ladigan joylarda, sinov hisobotida (bayonnomasida) (miqdoriy va sifat usullari uchun) o‘lchash noaniqligi to‘g‘risida ma’lumot berishlari kerak.

4.5 Laboratoriyalarga o‘z manfaatdor tomonlari va tartibga soluvchi organlar bilan ma’lum qilingan natijalardan qayerda foydalanish va o‘lchash noaniqligiga berilgan baho va/yoki u bo‘yicha berilgan hisobotning amalda ekanligini muhokama qilish tavsiya etiladi.

4.6 Laboratoriyalarga javobgarlikdan ozod etish to‘g‘risidagi ma’lumotni kiritish tavsiya etiladi, qachonki o‘lchov noaniqligining har qanday tashkil qiluvchisini, shu jumladan namuna olish natijasida kelib chiqadigan tashkil qiluvchilarni oqilona baholashning imkoni bo‘lmasa yoki tegishli talabni qo‘llash imkoni bo‘lmasa, mazkur holat sinov to‘g‘risidagi hisobotda tushuntirilishi kerak.


Misol uchun, namuna olish holatida, javobgarlikdan bosh tortish quyidagicha bo‘lishi mumkin: “Namuna olish natijasida kelib chiqadigan o‘lchov noaniqligi kengaytirilgan o‘lchov noaniqligiga kiritilmaydi.”

4.7 O‘lchov noaniqligi ko‘rsatilganda, bu odatda taxminan **95 %** ko‘lam ehtimoli va ehtimollikka erishish uchun zarur bo‘lgan **k** ko‘lam omiliga asoslangan kengaytirilgan o‘lchash noaniqligi bo‘lishi kerak. Demak, **95 %** dan farq qiluvchi ehtimollik ko‘lami darajasi muayyan holatlarga ko‘proq mos kelishi mumkin. Bunga quyidagi mazmunga ega bo‘lishi mumkin bo‘lgan tushuntirish xatini qo‘shish kerak: “Ma’lum qilingan kengaytirilgan o‘lchash noaniqligi $k = [\text{ishlatilgan qiymat}]$ ko‘lam koeffitsiyentiga ko‘paytirilgan o‘lchashning umumiy standart noaniqligi sifatida ko‘rsatilgan, demak ko‘lam ehtimoli taxminan (ko‘lamning istalgan ehtimoliga) % mos keladi”.

4.8 Sinov natijasi va uni o‘lchash noaniqligini ma’lum qilishda haddan ziyod ko‘p sonli raqamlardan foydalanishga yo‘l qo‘ymaslik kerak. Usulda hisobotga nisbatan talablar alohida ko‘rsatilmagan bo‘lsa, odatda o‘lchash noaniqligining ikkitadan ortiq bo‘lmagan aniq soni yetarli.

4.9 O‘lchash natijasining umumiy standart noaniqligiga ta’sir qilishi mumkin bo‘lgan miqdoriy sinovlarda o‘lchov noaniqligini baholashda turli omillarni hisobga olish kerak (lekin, ko‘p hollarda ularning hammasi ham aniq emas). Quyidagilar ushbu omillar bo‘lishi mumkin:

- obyekt (sinovlar/o‘lchashlar)ning o‘lchanadigan qiymatlarini (parametrlarini) aniqlash;
- namunalar/sinamalar olish;
- namunalarni/sinamalarni tashish, saqlash va ulardan foydalanish;
- namunalar/sinamalarni tayyorlash;

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI MILLIY AKKREDITATSIYA TIZIMI		
 O‘ZBEKISTON AKKREDITATSIYA MARKAZI	O‘lchashlar noaniqligi bo‘yicha siyosat	O‘ZAK.P-12
		Sahifa: 1/8
		Tahrir: 03-00
		Tahrir sanasi: 24.03.2025
		O‘zgartirish sanasi:

- atrof-muhit sharoitlari va o‘lchash shartlari;
- sinovlarni o‘tkazuvchi xodimlar;
- o‘lchashlarni bajarish usullari;
- o‘lchash uskunalari;
- sertifikatlangan va nazorat namunalari;
- o‘lchashni amalga oshirish uslubiyoti doirasida qo‘llaniladigan dasturiy ta‘minot;
- tizimli tashkil qiluvchilarni yo‘q qilish uchun o‘lchash natijalarini tuzatish natijasida yuzaga kelgan noaniqlik.

4.10 Tibbiy laboratoriyalar va muassasalarda o‘lchash noaniqligini baholash o‘ta muhim vazifa bo‘lib, buning uchun quyidagilar amalga oshiriladi, lekin ular bilan cheklanmaydi:

- ushbu o‘lchash uchun bir nechta qiymatlar mavjudligi ehtimolini ko‘rsatadi;
- kattalikning “haqiqiy qiymati” atamasi nazariy tushuncha ekanligiga dalil keltiradi;
- tibbiy qarorlarni qabul qilishda uning foydalanishga yaroqliligiga nisbatan natija sifatini miqdoriy baholaydi;
- tibbiy nuqtai-nazardan ahamiyatga ega bo‘lgan og‘ish bartaraf etilgan deb hisoblash;
- o‘lchash noaniqligini kamaytirish bo‘yicha texnik bosqichlarni belgilaydi;
- turli noaniqlik manbalarini jamlashga yo‘l qo‘yadi;
- klinik nuqtai-nazardan maqbul bo‘lgan tahliliy tavsif talablariga erishish ehtimolini aniqlash uchun ishlatilishi mumkin;
- bemor tahlillari natijalarini tibbiy xulosalar doirasiga yaqin tarzda izohlashga yordam beradi.

4.11 Laboratoriya o‘lchash natijalarining noaniqligi mohiyatini bilishi va amaliyotda qo‘llashi va uni baholay olishi kerak.

5. Markazning akkreditatsiya jarayonida ishtirok etuvchi har bir mutaxassisi, shu jumladan akkreditatsiya ishlariga jalb qilingan baholovchi va texnik ekspert ushbu Siyosat bilan tanishadi va unga rioya etish majburiyatini oladi.

6. Ushbu Siyosat Markazning akkreditatsiya jarayonida ishtirok etayotgan barcha xodimlari, ariza beruvchilar va manfaatdor shaxslar uchun tushunarli va undan foydalanish imkoniyatiga ega, **www.akkred.uz** rasmiy saytida joylashtirilgan.