



TECH SCIENCE

ISSN 3030-3702

**TEXNIKA FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL
SCIENCES**



№ 5 (4) 2026

TECHSCIENCE.UZ

№ 5 (4)-2026

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES
OF TECHNICAL SCIENCES**

TOSHKENT-2026

BOSH MUHARRIR:

KARIMOV ULUG'BEK ORIFOVICH

TAHRIR HAY'ATI:

Usmankulov Alisher Kadirkulovich - Texnika fanlari doktori, professor, Jizzax politexnika universiteti

Fayziyev Xomitxon – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Rashidov Yusuf Karimovich – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Adizov Bobirjon Zamirovich– Texnika fanlari doktori, professor, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti;

Abdunazarov Jamshid Nurmuxamatovich - Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Umarov Shavkat Isomiddinovich – Texnika fanlari doktori, professor, Jizzax davlat pedagogika universiteti;

Bozorov G'ayrat Rashidovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instiuti;

Maxmudov Muxtor Jamolovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instiuti;

Asatov Nurmuxammat Abdunazarovich – Texnika fanlari nomzodi, professor, Jizzax politexnika universiteti;

Mamayev G'ulom Ibroximovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Jizzax politexnika universiteti;

Ochilov Abduraxim Abdurasulovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Buxoro muhandislik-texnologiya instiuti.

OAK Ro'yxati

Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2025-yil 8-maydagi 370-son qarori bilan texnika fanlari bo'yicha ilmiy darajalar yuzasidan dissertatsiyalar asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB
MASALALARI** elektron jurnali
15.09.2023-yilda 130343-sonli
guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

TAHRIRIYAT MANZILI:
Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.
Elektron manzil:
scienceproblems.uz@gmail.com

Barcha huquqlar himoyalangan.
© Scienceproblems team, 2026-yil
© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

MUNDARIJA

<i>Беккулов Джахонгир, Тураев Хуршид</i> ПРОГНОЗИРУЮЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ СУШКИ ТВЁРДЫХ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ	5-15
<i>Бахромов Хасан, Бозорбоев Жавлонбек, Жумаев Фиёсжон</i> АЛГОРИТМЫ ПОСТРОЕНИЯ ФИЛЬТРА ВИНЕРА-ХОПФА И ФИЛЬТРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ЕГО ОСНОВЕ	16-20
<i>Hamdamova Dilshoda</i> BADIIY ADABIYOTLAR VOSITASIDA O'QUVCHILARNING AXLOQIY MADANIYATINI YUKSALTIRISH TIZIMI Й	21-23
<i>Babadjanov Elmurod, Maxambetjaliev Musabek</i> RFID YORDAMIDA AVTOTURARGOH KIRISH-CHIQUISHINI NAZORAT QILISH VA BANDLIKNI QISQA MUDDATTA VAHOLASH	24-29
<i>Айтмуратов Бакберген, Оразымбетов Темурубек</i> МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ НУКУССКОГО РАЙОНА НА ОСНОВЕ МНОГОСПЕКТРАЛЬНЫХ ВЕГЕТАЦИОННЫХ ИНДЕКСОВ И МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ	30-36
<i>Qutlimuratov Yusup, Orazbayev Shaxmardan</i> YERLARNING SHO'RLANISH DARAJASINI ANIQLASH VA PROGNOZ QILISHDA NEYRON TARMOQLARDAN FOYDALANISH	37-42
<i>Aimbetova Gulara, Sarsenbaeva Hu'rlixa, Djumabaev Alpamis</i> KAM RESURSLI TILLARNI RAQAMLASHTIRISHDA SUN'TY INTELLEKT MODELLARINING SAMARADORLIGI VA MAVJUD MUAMMOLAR	43-48
<i>Abdullayev Elmurod, Bektemirov Hojimurod</i> TABIIY TILNI QAYTA ISHLASH ALGORITMLARINING BARQARORLIGINI NAZARIY TAHLIL QILISH	49-54
<i>Mamatov Narzillo, Samijonov Abdurashid, Abdullaeva Barno,</i> <i>Usarov Jurabek, Samijonov Boymirzo</i> QULOQ CHANOG'IGA ASOSLANGAN SHAXSNI IDENTIFIKATSIYALASH USULI	55-67
<i>Xaqberdiyev Asliddin</i> TOMCHILATIB SUG'ORISHDA NAVIER - STOKES TENGLAMALARIDAN FOYDALANIB, SUV SARFINI OPTIMALLASHTIRISH	68-74
<i>Xamzayev Dilshod</i> PAXTANI QURITISH QURILMASI: KONSTRUKSIYA, ISH PRINSIPLARI VA ISSIQLIK-TEXNIK XUSUSIYATLARNING KENGAYTIRILGAN TADQIQI	75-80
<i>Odilova Mohigul</i> METROLOGIYA SOHASIDA XALQARO UYG'UNLASHUV: O'ZBEKISTON MISOLIDA TAHLIL INTERNATIONAL HARMONIZATION IN THE FIELD OF METROLOGY: A CASE STUDY OF UZBEKISTAN	81-87

<i>Doniyev Erkin, Yusupov Rustam, Eshqurbonov Anvar</i> BAZALT TOLALI KOMPOZIT QOPLAMALARNI YAQIN INFRAQIZIL NURLANISH YORDAMIDA QURITISH: TEXNOLOGIYA, STRUKTURA VA XOSSALAR	88-94
<i>Sayitov Shavkatjon, Xolmatov Erkinjon</i> PAHTA QURITISH JARAYONINING ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISH ISTIQBOLLARI	95-103
<i>Эргашева Камола</i> ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЖИДКИХ СРЕД	104-110
<i>Ismoilov Muxriddin, Rahimov Anvarjon, Isomiddinova Soliha, Xolmamatova Shaxzoda</i> ASINXRON DVIGATELLAR BOSHQARUV TIZIMLARIDA TIZIMLI XATOLIKLARNI DIAGNOSTIKA QILISH VA ULARNI KOMPENSATSIYA QILISH ORQALI DASTGOHLAR ANIQLIGINI OSHIRISH	111-120
<i>To'rayev Azizbek, Karimov Abror</i> YAQIN INFRAQIZIL NURLANISHGA ASOSLANGAN O'LCHASH ASBOBLARINI TADQIQ QILISH VA ULARNING METROLOGIK XARAKTERISTIKALARINI O'RGANISH	121-126
<i>Рустамзаде Джошгун</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЖАРКОГО КЛИМАТА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СГОРАНИЯ В ГАЗОВЫХ ТУРБИНАХ И РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ	127-136
<i>Mammadov Fuad, Kalbaliyev Faig</i> PERFORMANCE ASSESSMENT OF SUPERCRITICAL CO2 BRAYTON CYCLES IN SOLAR POWER TOWER SYSTEMS	137-145
<i>Xasanov Azimjon</i> MAHALLIY XOM ASHYOLAR VA CHIQINDILAR ASOSIDA YENGIL BETON	146-151
<i>Abdumannopov Ozodbek, Askarov Xasanjon</i> O'ZBEKISTONDA ZAMONAVIY QURILISH MATERIALLARINI ISHLAB CHIQRISH: HOLATI, MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR	152-156
<i>Xujanov Chariyar</i> QUTQARUV-QIDIRUV ISHLARINING VAZIFALARI VA TASHKILIY TUZILMASI	157-162

METROLOGIYA SOHASIDA XALQARO UYG'UNLASHUV: O'ZBEKISTON MISOLIDA TAHLIL INTERNATIONAL

Odilova Mohigul G'olibjon qizi

Qarshi Davlat Texnika Universiteti

Shahrisabz oziq-ovqat muhandisligi fakulteti assistenti

mustaqil-tadqiqotchi

Tel: +998908959155

Email: odilovamohigul56@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasining metrologiya sohasida xalqaro tashkilotlar bilan integratsiya jarayoni, uning hozirgi holati hamda istiqbolli yo'nalishlari tahlil qilingan. BIPM, OIML, COOMET, ISO hamda ILAC/IAF tizimlari bilan hamkorlikning rivojlanishi, milliy metrologiya infratuzilmasining modernizatsiyasi va xalqaro tan olinuvchanlikni oshirishga qaratilgan islohotlar yoritilgan. Shuningdek, raqamli metrologiya, laboratoriyalar akkreditatsiyasi va SI birliklar tizimiga moslashuv jarayonlari ilmiy jihatdan tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Metrologiya, integratsiya, xalqaro tashkilotlar, BIPM, OIML, COOMET, ISO, ILAC, IAF, SI tizimi, milliy etalon, kalibrash, sertifikatlashtirish, laboratoriya akkreditatsiyasi, Texnik tartib ga solish agentligi.

INTERNATIONAL HARMONIZATION IN THE FIELD OF METROLOGY: ANALYSIS ON THE EXAMPLE OF UZBEKISTAN INTERNATIONAL

Odilova Mohigul Golibjon kizi

Karshi State Technical University

Shahrisabz Food Engineering Faculty Assistant

Independent Researcher

Annotation. This article analyzes the integration process of the Republic of Uzbekistan in the field of metrology with international organizations, its current state, and prospective development directions. It highlights the development of cooperation with BIPM, OIML, COOMET, ISO, and ILAC/IAF systems, modernization of the national metrology infrastructure, and reforms aimed at increasing international recognition. In addition, the study provides a scientific analysis of digital metrology, laboratory accreditation processes, and alignment with the International System of Units (SI).

Keywords: Metrology, integration, international organizations, BIPM, OIML, COOMET, ISO, ILAC, IAF, SI system, national standard, calibration, certification, laboratory accreditation, Agency for Technical Regulation.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ts-v4i5y2026N12>

KIRISH

Globalashuv sharoitida metrologiya iqtisodiy, ilmiy-texnik va innovatsion taraqqiyotning asosiy infratuzilmaviy tayanchlaridan biri sifatida shakllanmoqda. Zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlari, yuqori texnologiyalar, raqamli iqtisodiyot hamda xalqaro savdo tizimlarining samarali ishlashi o'lchashlarning aniqligi, ishonchliligi va yagona standartlarga

mosligiga bevosita bog'liqdir. Shu sababli metrologiya nafaqat texnik soha, balki global iqtisodiy integratsiyaning strategik elementi sifatida ham qaralmoqda.¹

Bugungi kunda xalqaro savdo munosabatlarida "o'lchovlarning ishonchliligi" (traceability) tamoyili asosiy talabga aylangan. Bu esa mahsulot sifati va xavfsizligini ta'minlashda metrologik tizimlarning rolini yanada oshirmoqda. Xususan, sanoat ishlab chiqarishida, farmatsevtika, energetika, oziq-ovqat xavfsizligi va ekologik monitoring sohalarida aniq o'lchash natijalari muhim qarorlar qabul qilish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

O'zbekiston Respublikasida metrologiya tizimini xalqaro standartlarga moslashtirish va global metrologik tizimga integratsiya qilish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan³ Bu yo'nalishda amalga oshirilayotgan islohotlar milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshirish, eksport salohiyatini kengaytirish hamda xalqaro bozorlarda texnik to'siqlarni kamaytirishga xizmat qilmoqda.

So'nggi yillarda mamlakatda metrologiya sohasini modernizatsiya qilishga qaratilgan qator institutsional o'zgarishlar amalga oshirildi. Jumladan, milliy etalon bazasini yangilash, zamonaviy kalibrlash laboratoriyalarini tashkil etish, o'lchash vositalarini xalqaro talablarga muvofiqlashtirish hamda raqamli metrologiya tizimini joriy etish ishlari izchil olib borilmoqda. "O'zstandart" agentligi va Milliy metrologiya instituti tomonidan olib borilayotgan faoliyat natijasida O'zbekistonning xalqaro metrologik maydondagi o'rni sezilarli darajada mustahkamlandi. Zamonaviy tadqiqotlarda metrologiyaning xalqaro savdo va ilmiy-texnik taraqqiyotdagi o'rni alohida ta'kidlanadi¹³

Shuningdek, O'zbekistonning BIPM, OIML, COOMET, ISO hamda ILAC/IAF kabi xalqaro tashkilotlar bilan hamkorligi kengayib bormoqda. Ushbu hamkorlik milliy metrologiya tizimining xalqaro tan olinuvchanligini oshirish, o'lchash natijalarining global miqyosda qabul qilinishini ta'minlash va ilmiy-texnik salohiyatni rivojlantirishda muhim rol o'ynamoqda.

Kelgusida metrologiya sohasida raqamli texnologiyalar, avtomatlashtirilgan o'lchash tizimlari va sun'iy intellekt asosidagi nazorat mexanizmlarini joriy etish istiqbollari O'zbekistonning global metrologik integratsiyasini yanada chuqurlashtirishi kutilmoqda.

Shunga qaramay, milliy metrologiya tizimida xalqaro tan olinuvchanlikni to'liq ta'minlash, zamonaviy raqamli texnologiyalarni keng joriy etish va laboratoriyalar kompetensiyasini oshirish bilan bog'liq qator muammolar saqlanib qolmoqda.

ASOSIY QISM

1. Xalqaro metrologik tizimga integratsiyaning nazariy asoslari

Xalqaro metrologik tizimga integratsiya milliy o'lchash tizimlarining global standartlar bilan uyg'unlashuvi jarayonini anglatadi. Ushbu jarayonning asosiy maqsadi o'lchash natijalarining turli davlatlarda bir xil talqin qilinishi va ularning xalqaro miqyosda tan olinishini ta'minlashdan iboratdir. Metrologik integratsiya SI (Xalqaro birliklar tizimi) asosida qurilgan bo'lib, o'lchashlarning izchilligi, ishonchliligi va takrorlanuvchanligini ta'minlaydi. Shu bilan birga, "traceability" ya'ni metrologik kuzatuvchanlik tamoyili har qanday o'lchash natijasining milliy va xalqaro etalonlarga bog'langanligini ifodalaydi. Ushbu nazariy asoslar metrologiya sohasida global hamkorlikni shakllantirishning fundamental poydevorini tashkil etadi. SI birliklar tizimining rivojlanishi va uning ilmiy asoslari fundamental konstantalarga tayanadi hamda zamonaviy metrologiyaning poydevorini tashkil etadi (Milton et al., 2010).

2. O'zbekistonning BIPM tizimidagi ishtiroki

O'zbekiston Respublikasi Metrik konvensiyasiga a'zo davlat sifatida BIPM (Bureau International des Poids et Mesures) bilan bevosita hamkorlik qiladi. BIPM xalqaro birliklar

tizimini boshqaruvchi eng yuqori ilmiy-metrologik tashkilot hisoblanadi. O'zbekistonning ushbu tizimdagi ishtiroki milliy etalonlarning xalqaro darajada uyg'unlashuvini ta'minlashga xizmat qiladi. So'nggi yillarda mamlakatda uzunlik, massa, vaqt, elektr va harorat kabi asosiy o'lchash birliklari bo'yicha milliy etalonlar modernizatsiya qilindi. Natijada o'lchash natijalarining aniqligi oshib, ularning xalqaro tan olinishi uchun zarur shart-sharoitlar yaratildi. Xalqaro birliklar tizimining takomillashuvi va qayta ta'riflanishi global metrologik uyg'unlikni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi ¹⁴

Tarixiy burilish: 13-aprel — O'zbekiston metrologiyasi uchun muhim sana!

2025 yil 27 noyabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan "Xalqaro metrik Konvensiyaga O'zbekiston Respublikasining qo'shilishi to'g'risida"gi Qonun imzolangan edi. Mazkur hujjat O'zbekistonning xalqaro metrologiya tizimiga integratsiyalashuvida muhim huquqiy asos bo'lib xizmat qildi. Ushbu qadam orqali mamlakatimiz 1875 yilda tashkil etilgan nufuzli Xalqaro metrik Konvensiyaning to'laqonli ishtirokchisiga aylanish imkoniyatiga ega bo'ldi.

2026 yil 13 aprel kuni esa ushbu jarayon o'zining mantiqiy yakuniga yetdi — O'zbekiston rasman Xalqaro tarozi va o'lchovlar byurosi (BIPM)ning to'laqonli a'zosi bo'lganligi e'lon qilindi. Bu voqea mamlakatimiz metrologiya sohasi uchun beqiyos ahamiyatga ega bo'lib, xalqaro o'lchov standartlarini shakllantirishda ishtirok etish, BIPM va uning konsultativ qo'mitalari faoliyatida to'laqonli qatnashish, milliy mutaxassislarning xalqaro darajada malaka oshirishi, o'lchashlar birligini xalqaro talablar asosida ta'minlash, mahsulot va xizmatlarning xalqaro bozorda raqobatbardoshligini oshirish, investorlar ishonchini mustahkamlash va eksport salohiyatini kengaytirish, xalqaro reyting va indeksdagi ko'rsatkichlarni yaxshilashga zamin yaratadi.

Shuningdek, O'zbekiston BIPM CC yig'ilishlarida ishtirok etish, ovoz berish va saylovlarda o'z nomzodlarini ilgari surish huquqiga ega bo'ldi. Konvensiyaga qo'shilish mamlakatimizda aniq, ishonchli va xalqaro talablarga javob beradigan o'lchash tizimini shakllantirishga xizmat qiladi. Bu esa o'z navbatida xalqaro hamkorlar, investorlar va tashkilotlarning O'zbekiston mahsulotlari, xizmatlari va sertifikatlariga bo'lgan ishonchini yanada oshiradi.

2026 yil 13 aprel kuni O'zbekistonning BIPMga to'laqonli a'zo sifatida qabul qilinishi milliy metrologiya tizimining xalqaro integratsiyasida muhim bosqich hisoblanadi. Bu nafaqat muhim voqea, balki mamlakatimizning ilmiy-texnik taraqqiyoti va xalqaro maydondagi nufuzini mustahkamlash yo'lidagi katta yutuqdir.⁵

Member States

Member States are States that have ratified or acceded to the Metre Convention and are therefore entitled to fully participate in BIPM activities.

There are currently 65 Member States and 35 Associate States and Economies.

- Argentina
- Australia
- Austria
- Belarus
- Belgium
- Brazil
- Bulgaria
- Canada
- Chile
- China
- Colombia
- Costa Rica
- Croatia
- Czechia
- Denmark
- Ecuador
- Egypt
- Estonia
- Finland
- France
- Germany
- Greece
- Hungary
- India
- Indonesia
- Iran (Islamic Republic of)
- Iraq
- Ireland
- Israel
- Italy
- Japan
- Kazakhstan
- Kenya
- Korea (Republic of)
- Lithuania
- Malaysia
- Mexico
- Montenegro
- Morocco
- Netherlands
- New Zealand
- Norway
- Pakistan
- Poland
- Portugal
- Romania
- Russian Federation
- Saudi Arabia
- Serbia
- Singapore
- Slovakia
- Slovenia
- South Africa
- Spain
- Sweden
- Switzerland
- Thailand
- Tunisia
- Turkiye
- Ukraine
- United Arab Emirates
- United Kingdom
- United States of America
- Uruguay
- **Uzbekistan**

Member State: Uzbekistan

The Republic of Uzbekistan became a Member State on **16 December 2025** (previously having been an Associate State of the CGPM since 13 July 2018).



CIPM MRA

Signatory/NMI

Uzbek National Institute of Metrology of Uzstandard Agency **ROR**
 → UzNIM
 Tashkent

3. OIML doirasida qonuniy metrologiyaning rivoji

O'zbekiston Xalqaro qonuniy metrologiya tashkiloti (OIML – International Organization of Legal Metrology) faoliyatida ishtirok etib, o'lchash vositalarini tartibga solish tizimini xalqaro talablar asosida rivojlantirmoqda. OIML tavsiyalari asosida o'lchash asboblarning yagona texnik va metrologik talablari ishlab chiqiladi. Bu jarayon savdo, sog'liqni saqlash va sanoat sohalarida qo'llaniladigan o'lchash vositalarining ishonchliligini ta'minlaydi³ O'zbekiston amaliyotida OIML talablariga mos sertifikatlashtirish va tekshiruv tizimi joriy etilishi ichki bozor xavfsizligi va xalqaro savdo ishonchliligini oshirishga xizmat qilmoqda.

4. COOMET mintaqaviy hamkorlik tizimi

COOMET (Euro-Asian Cooperation of National Metrology Institutions) tashkiloti doirasida O'zbekiston mintaqaviy metrologik integratsiyada faol ishtirok etmoqda. Ushbu hamkorlik laboratoriyalararo solishtirishlar, metrologik standartlarni uyg'unlashtirish va o'lchash natijalarining o'zaro tan olinishi kabi yo'nalishlarni qamrab oladi. COOMET tizimi orqali mamlakatlar o'rtasida texnik tajriba almashinuvi amalga oshiriladi va mutaxassislarining malakasi oshiriladi. So'nggi yillarda ushbu platformada raqamli metrologiya va avtomatlashtirilgan o'lchash tizimlarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

5. ISO standartlari va sifat menejmenti tizimlari bilan integratsiya

O'zbekiston metrologiya tizimi ISO (International Organization for Standardization) standartlari bilan uyg'unlashgan holda rivojlanmoqda. ISO standartlari metrologiyaning bevosita tashkiloti bo'lmas-da, sifat boshqaruvi va o'lchash jarayonlarining metodologik asosini tashkil etadi. Xususan, ISO 9001 sifat menejmenti tizimi, ISO/IEC 17025 laboratoriyalar kompetensiyasi va ISO 14000 ekologik boshqaruv tizimi metrologik faoliyatda keng qo'llanilmoqda. Ushbu standartlarning joriy etilishi o'lchash natijalarining aniqligi, shaffofligi va xalqaro darajada tan olinuvchanligini oshiradi.

6. ILAC va IAF tizimlari orqali laboratoriya akkreditatsiyasi

O'zbekiston laboratoriyalari ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) va IAF (International Accreditation Forum) tizimlari orqali xalqaro akkreditatsiya jarayonlariga integratsiyalashmoqda. Ushbu tizimlar sinov va kalibrlash laboratoriyalarining natijalarini global miqyosda tan olishni ta'minlaydi. Akkreditatsiya jarayonlari laboratoriya faoliyatining ishonchliligi va sifatini oshiradi, shuningdek eksport mahsulotlari uchun texnik to'siqlarni kamaytiradi. Bu esa mamlakatning xalqaro savdodagi raqobatbardoshligini mustahkamlashga xizmat qiladi¹⁵

7. Milliy metrologiya tizimining institutsional rivoji

O'zbekiston Respublikasida metrologiya tizimini boshqarish va rivojlantirish O'zbekiston Respublikasi Texnik tartibga solish agentligi hamda Milliy metrologiya instituti tomonidan amalga oshiriladi⁴. Ushbu institutlar milliy etalonlarni modernizatsiya qilish, zamonaviy o'lchash uskunalarini joriy etish va laboratoriyalarni xalqaro talablarga moslashtirish bilan shug'ullanadi. So'nggi yillarda metrologik xizmatlarni raqamlashtirish va elektron tizimlarni joriy etish jarayoni ham jadallashmoqda. Bu esa milliy metrologiya tizimini global ilmiy-texnik maydonga yanada yaqinlashtirmoqda.

RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI

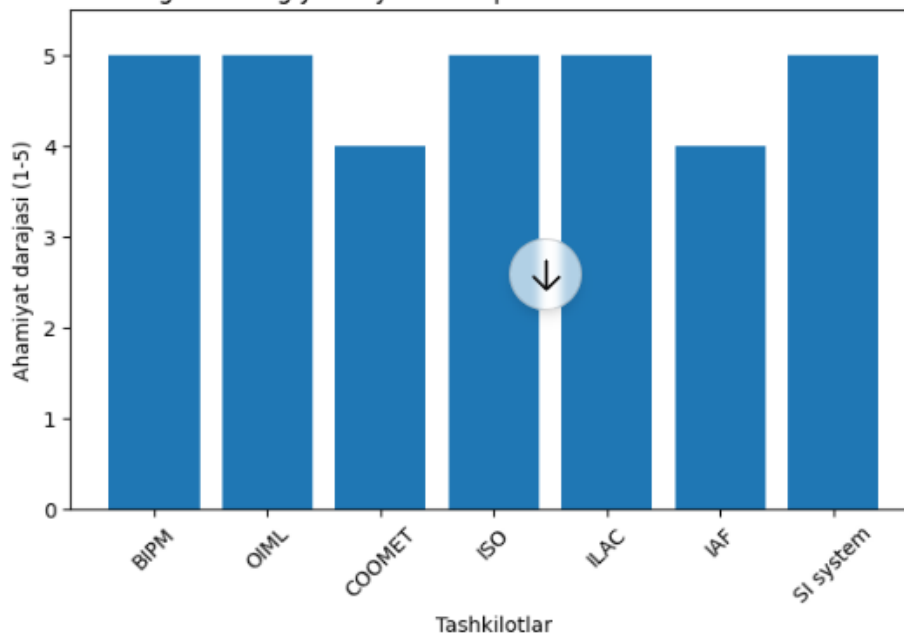
Kelgusida O'zbekiston metrologiya tizimida raqamli texnologiyalar va innovatsion yondashuvlar asosiy o'rin egallashi kutilmoqda. Xususan, sun'iy intellekt asosida o'lchash nazorati, avtomatlashtirilgan kalibrlash tizimlari va global metrologik ma'lumotlar almashinuvi

platformalarini rivojlantirish rejalashtirilmoqda. Shuningdek, SI birliklar tizimiga to'liq integratsiya va xalqaro kalibrlash tarmoqlarini kengaytirish mamlakatning metrologik salohiyatini yanada oshiradi.

O'zbekiston Respublikasining metrologiya sohasida xalqaro tashkilotlar bilan integratsiya darajasini yanada aniqroq ifodalash maqsadida quyidagi jadvalda asosiy xalqaro tashkilotlar, ularning hamkorlik shakllari hamda metrologiya tizimidagi ahamiyati keltirilgan.

O'zbekistonning metrologiya bo'yicha xalqaro tashkilotlar bilan hamkorligi va a'zolik holati

O'zbekistonning metrologiya bo'yicha xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik ahamiyati



1-grafik

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, O'zbekiston metrologiya tizimi bir vaqtning o'zida ham global (BIPM, OIML, ISO), ham mintaqaviy (COOMET) va ham akkreditatsiya yo'nalishidagi (ILAC, IAF) tashkilotlar bilan integratsiyalashgan holda rivojlanmoqda. Bu esa mamlakatning metrologik siyosati faqat ichki standartlar bilan cheklanib qolmay, balki xalqaro tan olinuvchanlik tamoyiliga asoslanganini ko'rsatadi.

Ayniqsa, SI birliklar tizimi bilan to'liq uyg'unlashuv va laboratoriya natijalarining xalqaro darajada tan olinishi O'zbekistonning global iqtisodiy va ilmiy-texnik maydondagi o'rnini mustahkamlashga xizmat qilmoqda. Shu nuqtayi nazardan, xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik metrologiya sohasida sifat, aniqlik va ishonchlilikni ta'minlovchi asosiy omil sifatida namoyon bo'ladi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, ayniqsa BIPM va ILAC tizimlari O'zbekiston uchun strategik ahamiyatga ega bo'lib, ular orqali o'lchash natijalarining global tan olinishi ta'minlanadi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, O'zbekiston Respublikasida metrologiya sohasining xalqaro tashkilotlar bilan integratsiyasi so'nggi yillarda izchil va tizimli ravishda rivojlanib bormoqda. BIPM, OIML, COOMET, ISO hamda ILAC/IAF kabi nufuzli xalqaro tuzilmalar bilan

hamkorlikning kengayishi milliy metrologiya tizimini xalqaro talablarga moslashtirish, o'lchash natijalarining aniqligi va ishonchliligini ta'minlash hamda ularning global miqyosda tan olinuvchanligini oshirishga xizmat qilmoqda.¹¹

Ayniqsa, O'zbekistonning BIPMga to'laqonli a'zo bo'lishi milliy metrologiya tizimining xalqaro maydondagi mavqeini mustahkamlovchi muhim omil bo'ldi. Ushbu jarayon milliy etalonlar bazasini rivojlantirish, laboratoriyalar faoliyatini xalqaro standartlarga muvofiqlashtirish va mutaxassislar salohiyatini oshirish uchun yangi imkoniyatlar yaratdi. Shu bilan birga, OIML doirasida qonuniy metrologiya tizimini takomillashtirish, COOMET orqali mintaqaviy hamkorlikni kengaytirish hamda ISO standartlarini joriy etish orqali sifat menejmenti tizimlarini rivojlantirish muhim natijalarni ta'minlamoqda.

Biroq, amalga oshirilayotgan islohotlarga qaramay, milliy metrologiya tizimida ayrim muammolar ham saqlanib qolmoqda. Xususan, laboratoriyalar kompetensiyasini yanada oshirish, raqamli metrologiya texnologiyalarini keng joriy etish, xalqaro kalibrlash va sinov natijalarining to'liq tan olinuvchanligini ta'minlash dolzarb vazifalar sifatida qolmoqda.

Kelgusida ushbu muammolarni bartaraf etish uchun metrologiya sohasida raqamlashtirish jarayonlarini jadallashtirish, sun'iy intellekt va avtomatlashtirilgan o'lchash tizimlarini keng joriy etish, xalqaro hamkorlikni yanada chuqurlashtirish hamda ilmiy-tadqiqot faoliyatini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu asosda O'zbekiston Respublikasining metrologiya tizimi global ilmiy-texnik makonda yanada mustahkam o'rin egallashi va xalqaro savdo-iqtisodiy jarayonlarda faol ishtirok etishi ta'minlanadi.

Adabiyotlar/Литература/References:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. "Xalqaro metrik Konvensiyaga qo'shilish to'g'risida"gi Qonun. – Toshkent, 2025.
2. O'zbekiston Respublikasi Texnik tartibga solish agentligi. Rasmiy veb-sayt va me'yoriy hujjatlar. – <https://www.standart.uz> (murojaat sanasi: 2026)
3. O'zbekiston Respublikasi Metrologiya instituti. Yillik hisobot. – Toshkent, 2023.
4. O'zstandart agentligi. Standartlashtirish va metrologiya sohasidagi faoliyat bo'yicha hisobot. – Toshkent, 2024.
5. BIPM (Bureau International des Poids et Mesures). The International System of Units (SI Brochure). – Paris: BIPM, 2019. – <https://www.bipm.org>
6. OIML (International Organization of Legal Metrology). OIML Publications and Recommendations. – <https://www.oiml.org>
7. COOMET. Euro-Asian Cooperation of National Metrology Institutions Annual Report. – <https://www.coomet.net>
8. ISO (International Organization for Standardization). ISO 9001:2015 Quality Management Systems. – Geneva: ISO, 2015.
9. ISO/IEC 17025:2017. General requirements for testing and calibration laboratories. – Geneva: ISO, 2017.
10. ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation). Mutual Recognition Arrangement (MRA). – <https://ilac.org>
11. IAF (International Accreditation Forum). Multilateral Recognition Arrangement (MLA). – <https://www.iaf.nu>
12. JCGM 200:2012. International Vocabulary of Metrology (VIM). – BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML.
13. Milton, M. J. T., Williams, J., & Forbes, A. B. (2010). Metrology and the fundamental constants. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 369(1953), 3907–3925.

14. De Bièvre, P. (2009). The impact of the redefinition of the SI units on metrology. *Metrologia*, 46(6), 682–689.
15. Priel, M., & Ehrlich, C. (2018). The role of metrology in international trade and regulation. *Measurement*, 116, 95–102.

TECHSCIENCE.UZ

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

№ 5 (4)-2026

TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL SCIENCES

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
elektron jurnali 15.09.2023-yilda 130346-
sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.

Elektron manzil:

scienceproblems.uz@gmail.com