ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 2

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 2

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

NEFT VA GAZ SANOATIDA O‘LCHASH VOSITALARINING METROLOGIK TAVSIFINI KORXONA IQTISODIYOTIDA O‘RNI VA AHAMIYATI

Qarshiyev Zohidjon Abdirahim og‘li
Buxoro davlat texnika universiteti “Standartlashtirish, metrologiya va muvofiqlikni baholash” kafedrasi o‘qituvchi-stajyor
Nabiyeva Feruza Ravshanovna
Buxoro davlat texnika universiteti Buxoro davlat texnika universiteti 718-24 IKT guruh talaba

Annotatsiya. Ushbu maqolada neft va gaz sanoatida qo‘llaniladigan o‘lchash vositalarining metrologik tavsiflari hamda ularning korxona iqtisodiyotidagi o‘rni va ahamiyati tahlil qilinadi. Tadqiqotda o‘lchash vositalarining aniqligi, ishonchliligi, sezgirligi, kabi asosiy metrologik ko‘rsatkichlari yoritilib, ularning ishlab chiqarish jarayonlariga ta’siri o‘rganiladi. Shuningdek, neft va gazni qazib olish, qayta ishlash va tashish jarayonlarida o‘lchash vositalaridan to‘g‘ri foydalanish iqtisodiy samaradorlikni oshirishda muhim omil ekanligi asoslab beriladi. Shu bilan birga ushbu maqolada zamonaviy o‘lchash texnologiyalarini joriy etish, kalibrlash va verifikatsiya jarayonlarini takomillashtirish orqali korxonada mahsulot sifati va raqobatbardoshlikni oshirish imkoniyatlari ta’kidlab o‘tildi. Mazkur ish natijalari neft va gaz sanoati korxonalarida o‘lchash vositalarining metrologik tavsiflarini chuqur o‘rganish va ularni samarali boshqarish orqali iqtisodiy barqarorlikni ta’minlash hamda ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.[5]

Kalit so‘zlar: ISO/IEC 17025:2017, differensial bosim usuli, iqtisodiy barqarorlik, o‘lchash diapazoni, numerativ, ISO 14001, aniqlik, verifikatsiya, oktan optimallashtirish.

Аннотация. В данной статье анализируются метрологические характеристики средств измерений, применяемых в нефтегазовой промышленности, а также их место и значение в экономике предприятия. В исследовании освещаются основные метрологические показатели средств измерений, такие как точность, надежность, чувствительность, и изучается их влияние на производственные процессы. Также обосновано, что правильное использование средств измерений в процессах добычи, переработки и транспортировки нефти и газа является важным фактором повышения экономической эффективности. В то же время в данной статье подчеркиваются возможности повышения качества и конкурентоспособности продукции на предприятии за счет внедрения современных измерительных технологий, совершенствования процессов

ISSN 3030-3907

калибровки и верификации. Результаты данной работы имеют важное научно-практическое значение в обеспечении экономической устойчивости и повышении эффективности производства за счет углубленного изучения метрологических характеристик средств измерений на предприятиях нефтегазовой промышленности и их эффективного управления.

Ключевые слова: ISO/IEC 17025:2017, метод дифференциального давления, экономическая стабильность диапазон измерений, нумерация, ISO 14001, точность, верификация, октановое число, оптимизация

Abstract. This article analyzes the metrological characteristics of measuring instruments used in the oil and gas industry, as well as their place and importance in the enterprise's economy. The study covers the main metrological indicators of measuring instruments, such as accuracy, reliability, sensitivity, and their influence on production processes. It is also substantiated that the correct use of measuring instruments in the processes of oil and gas extraction, processing, and transportation is an important factor in increasing economic efficiency. At the same time, this article emphasizes the possibilities of improving product quality and competitiveness at the enterprise through the introduction of modern measurement technologies, improvement of calibration and verification processes. The results of this work have important scientific and practical significance in ensuring economic stability and increasing production efficiency through in-depth study and effective management of metrological characteristics of measuring instruments at oil and gas industry enterprises.

Keywords: ISO/IEC 17025:2017, differential pressure method, measurement range, economic stability, numerical, ISO 14001, accuracy, verification, octane, optimization

KIRISH.

Dunyoda so‘ngi yillarda neft va gaz mahsulotlarni qazib olish, ularni qayta ishlashda asosiy e‘tibor energiya va resurs tejamkorligiga hamda metrologik ta'minotga erishish masalalariga qaratilmoqda Neft mahsulotlari energetika, transport, qishloq xo‘jalik va sanoat tarmoqlari uchun asosiy resurs manbai bo‘lib xizmat qilmoqda.

Neft va gaz sanoatida qo‘llaniladigan o‘lchash vositalarining metrologik tavsifi (o‘lchash xatoliklari, o‘lchash diapazoni, aniqlik klassi va hakoza) mahsulot miqdori, texnologik jarayonlar xavfsizligi va mahsulot sifat nazoratini ta'minlashda muhim o‘rin tutadi. Ular mahsulotlarni numerativlarini aniq tavsiflash orqali iqtisodiy samaradorlikni oshirishda, yuqori aniqlikdagi ma'lumotlar olish va xalqaro standartlarga javob beradigan mahsulotlar olishga erishishga xizmat qiladi.[7]

ISSN 3030-3907

Korxonadagi metrologik ta’minotning asosiy metodologik negizini **ISO/IEC 17025:2017** standarti tashkil etadi. Bu standart sinov va kalibrlash laboratoriyalarining kompetentligini va o‘lchashlarni ishonchliligi ta'minlaydi. Quyidagi jadvalda korxonadagi metrologik nazoratni belgilovchi asosiy standartlar ko‘rsatib o‘tilgan.[3,4]

1-jadval

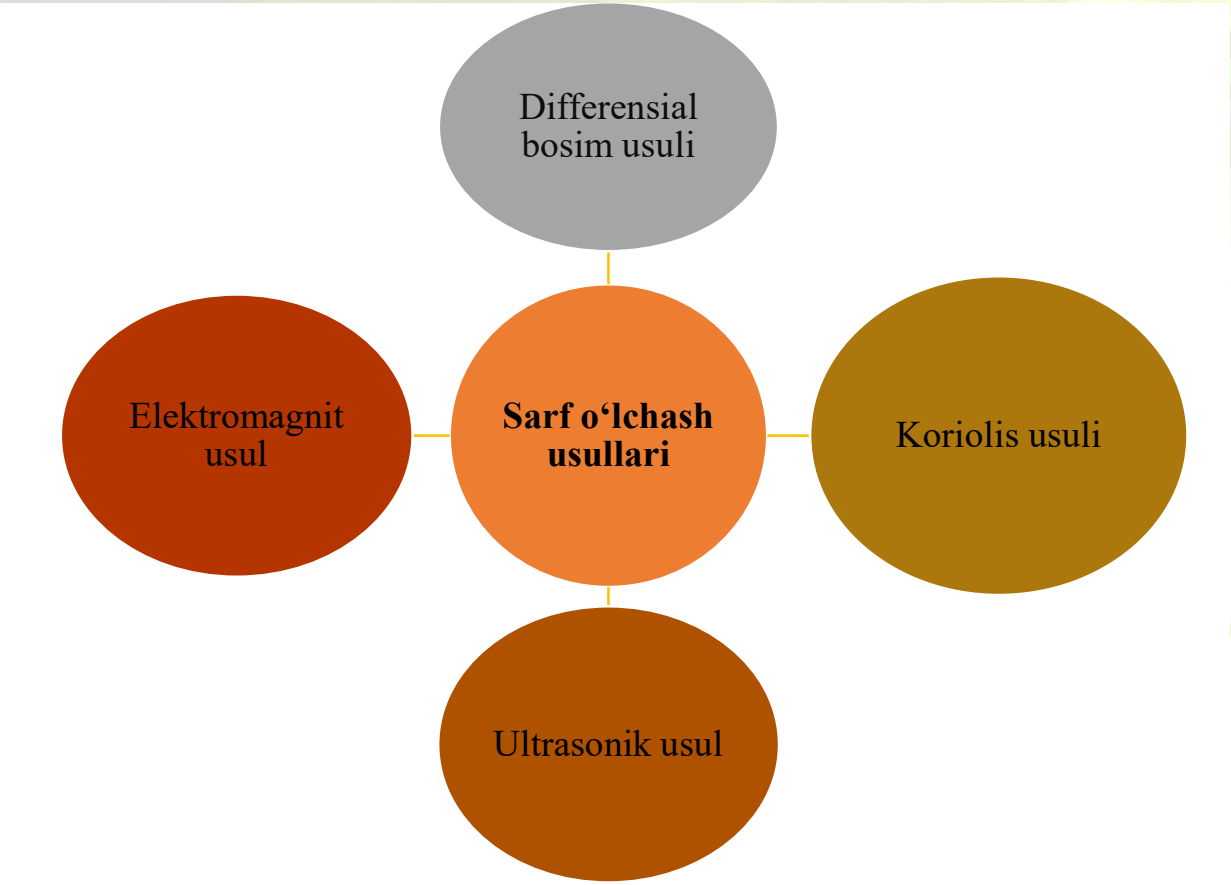
Standart nomi	Standart tavsifi
ISO/IEC 17025:2017	Kalibrovka va sinov laboratoriyalari uchun umumiy talablar
ISO 14001	Korxonaning atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish, resurslardan samarali foydalanish va ekologik barqarorlikni oshirishga qaratilgan xalqaro standartdir
ISO 45001:2018	Mehnatni muhofaza qilish va xavfsizlikni boshqarish tizimiga talablarni belgilaydigan xalqaro standart.
ISO 9001:2015	Sifat menejmenti tizimlarida o‘lchovlarni aniqlik bilan boshqarish

Neft va gaz sanoatida turli xil o‘lchash vositalari keng qo‘llaniladi. Ular o‘lchanadigan kattalik turiga qarab quyidagilarga bo‘linadi:

Sarf o`lchash usullarining tahlili. Neft va neft mahsulotlarini qayta ishlash va transport qilish jarayonlarida sarf (oqim) miqdorini aniq o‘lchash muhim texnologik jarayonlardan biri hisoblanadi. Sarf o‘lchash vositalari neft qazib olish, qayta ishlash va yetkazib berish tizimlarining samaradorligini oshirish, mahsulot balansini yuritish va iqtisodiy nazoratni ta’minlashda muhim jarayon hisoblanadi. Sarfni o‘lchash usullari fizikaviy xususiyatlarga, o‘lchash prinsipi va ishlash muhitiga qarab turli toifalarga bo‘linadi.Neftni qayta ishlash sanoatida sarf o‘lchash vositalari (yoki metrologik asboblar) texnologik jarayonlarni boshqarish, mahsulot sifatini nazorat qilish va energiya sarfini kamaytirish uchun zarur bo‘lgan asboblar va tizimlardir. Ular turli maqsadlarda ishlatiladi va sanoatdagi samarali ishlash uchun juda muhimdir. Quyidagi o‘lchash usullari neftni qayta ishlash sanoatida keng qo‘llaniladi:[2]

Sarf o‘lchash usullari

ISSN 3030-3907



Neftni qayta ishlash jarayonida ishtirok etadigan sarf o‘lchash usullari

Bosim o‘lchash vositalari

Bosim olchash vositalari (manometrlar) quduqlarda, gaz quvurlarida va qayta ishlash zavodlarida keng qo‘llaniladi. Bosimni to‘g‘ri o‘lchash har xil avariya va baxtsiz hodisalarning oldini oladi.

Harorat o‘lchash vositalari

Termometrlar va termoparalar yordamida harorat nazorat qilinadi. Haroratning aniq nazorati texnologik jarayonlarning barqaror ishlashini ta’minlaydi.

Massa va hajm o‘lchash vositalari

Mahsulotni sotish va ularning hisobini olish jarayonida muhim ahamiyatga ega.

Oktanometr – bu yoqilg‘ining oktan sonini aniqlash uchun mo‘ljallangan o‘lchov qurilmasi. Oktan raqami, ayniqsa, avtomobil dvigatellarining ishlash xususiyatlarini baholashda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, u yoqilg‘ining detonaqiya qarshiligini ko‘rsatadi. Oktanometrning o‘lchov natijalari har doim ma'lum darajadagi noaniqlik bilan birga bo‘ladi, chunki qurilma o‘lchash jarayonida turli xil tashqi va ichki faktorlar tomonidan ta'sirlanishi mumkin.

ISSN 3030-3907



Oktanometr - yoqilg‘i sifatini nazorat qilishda muhim o‘lchash vositasi bo‘lib, uning asosiy afzalliklari **aniqlik, tezlik, qulaylik va ishonchlilik** hisoblanadi. U neft mahsulotlarini ishlab chiqarish, saqlash va sotish jarayonlarida keng qo‘llaniladi.

Oktanometrning neft va gaz sanoatidagi o‘rni juda muhim bo‘lib, u yoqilg‘i sifatini nazorat qilish va iqtisodiy samaradorlikni ta’minlashda asosiy vositalardan biri hisoblanadi.

OKTAN-IM oktan o‘lchagichning ishlash printsipi yoqilg‘ining dielektrik o‘tkazuvchanligini o‘lchashga va keyin oldindan tuzilgan kalibrlash egri chizig‘i yordamida oktan sonini aniqlashga asoslangan. Kalibrlash bog‘liqliklarini yaratish uchun n-geptan va dvigatel o‘rnatish yordamida aniqlangan ma'lum oktan soniga ega yoqilg‘i ishlatiladi. Sensorning original dizayni va dielektrik o‘tkazuvchanlikni o‘lchashning takomillashtirilgan usuli tufayli OKTAN-IM oktan o‘lchagich natijalarning mukammal birlashuvini va ko‘rsatkichlarning uzoq muddatli barqarorligini ta'minlaydi[4,5]

qayta ishlashlangan neft mahsulotlar turli xil milliy va xalqaro standartlarga mos kelishi muhim (O‘z DSt, GOST, ISO va boshqalar). Oktanometr:

- ✓ Mahsulotning standartlarga mos ekanligini tekshiradi
- ✓ Sifat sertifikatlarini berishda asos bo‘lib xizmat qiladi

O‘lchash vositalarining metrologik tavsiflari

O‘lchash vositalarining sifatini belgilovchi asosiy metrologik ko‘rsatkichlar quyidagilardan iborat:

Aniqlik

ISSN 3030-3907

Aniqlik - o‘lchash natijasining haqiqiy qiymatga yaqinlik darajasi. O‘lchash vositalarining bu ko‘rsatkichi iqtisodiy samaradorligini oshirishda muhim hisoblanadi.

Xatolik

Har qanday o‘lchash ishlarini amalga oshirilganda ma’lum darajada xatolik bo‘ladi. Bu xatoliklarni qisman yoki butunlay barataraf qilish mumkin.

Sezgirlik

Sezgirlik - kirish signalining chiqish signaliga nisbati yoki asbobning kichik signallarga javob berish qobiliyati.

Barqarorlik

Uzoq vaqt davomida o‘lchash natijalarining o‘zgarmasligi.

Ishonchlilik

O‘lchash vositasining uzluksiz va to‘g‘ri ishlash qobiliyati.

Neft va gazni qayta ishlash zavodlarida metrologik xizmat va metrologik ta’minot.

Metrologik ta’minot va kalibrlash

O‘lchash vositalarining samarali va ishonchli ishlashida metrologik xizmatning o‘rni juda muhim hisoblanadi.

Kalibrlash - o‘lchash vositasini standart bilan taqqoslash;

Verifikatsiya - qonuniy tekshiruvdan o‘tkazish;

Metrologik ta’minotning asosiy maqsadi - o‘lchashlarning ishonchliligini kafolatlashdir.[5]

Sohada zamonaviy texnologiyalar qo‘llanish istiqbollari.

Bugungi kunda barcha sohalarda bo‘lgani kabi neft va gaz sohasida ham raqamli texnologiyalar keng joriy etilmoqda:

- ❖ avtomatlashtirilgan o‘lchash tizimlari;
- ❖ aqlli sensorlar;
- ❖ masofaviy monitoring;
- ❖ sun’iy intellekt asosidagi tahlil.

Bu texnologiyalar sohada ishlab chiqarish samaradorligini yanada oshirishda yoradm beradi.[8]

XULOSA.

Neft va gaz sanoatida o‘lchash vositalarining metrologik tavsiflari texnik va iqtisodiy jihatdan muhim ahamiyatga ega. Ular:

Xarajatlarni optimallashtirish: Yuqori aniqlikdagi o‘lchash vositalarini qo‘llash natijasida xomashyo va energiya resurslarining ortiqcha sarflanishini oldini olinadi, bu esa korxonaning iqtisodiy ko‘rsatkichlarini yahshilaydi va ishlab chiqarish tannarxini pasaytiradi.

ISSN 3030-3907

Mahsulot sifati va raqobatbardoshlik: Korxonadagi metrologik ta’minot va metrologik nazorat yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarishni ta'minlab yevrostandart mahsulotlar olishga zamin yaratadi va korxona nufuzini va raqobatbardoshligini oshiradi.

Texnologik jarayonlar barqarorligi: O‘lchashlarning aniqligi texnologik rejimni to‘g‘ri boshqarish imkonini beradi, bu esa korxonadagi baxtsiz hodisalarning oldi olinib ishlab chiqarish samaradorligini kafolatlaydi.

Metrologik ta’minotning to‘g‘ri tashkil etilishi korxonalarning raqobatbardoshligini oshiradi, yo‘qotishlarni kamaytiradi va resurslardan oqilona foydalanishni ta’minlaydi. Shu sababli ushbu sohani rivojlantirish va zamonaviy texnologiyalarni joriy etish dolzarb vazifa hisoblanadi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qarori: “Metrologiya to‘g‘risida”gi Qonunni amalga oshirish bo‘yicha nizomlar, Toshkent, 2019.
2. M.Y. Xo‘jjiyev, Z.A. Qarshiyev “Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish laboratoriya praktikumi” o‘quv qo‘llanma, “Durdona” Buxoro-2025; -160 b
3. ISO/IEC 17025:2017 - “General requirements for the competence of testing and calibration laboratories”. International Organization for Standardization, Geneva, 2017.
4. ISO 9001:2015 - “Quality management systems — Requirements”. International Organization for Standardization, Geneva, 2015.
5. ChatGPT
6. Сафаров, Ж. А. У., Каршиев, З. А. У., Хотамов, К. Ш. У., & Шарипова, С. Ф. (2021). ОБРАЗОВАНИЕ АЦЕТИЛЕНОВЫХ И АЛКЕНОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ ОКИСЛИТЕЛЬНОМ ДЕГИДРИРОВАНИИ БУТЕНОВ В БУТАДИЕН. Universum: технические науки, (9-2 (90)), 29-33.
7. https://devos.uz/files/3593.pdf
8. https://bnpz.uz/

ISSN 3030-3907