



## NEFT SANOATI UCHUN O'LCHASH VOSITALARINING TEXNIK VA METROLOGIK TAVSIFI JADVALLARINING AHAMIYATI.

**Mamasodiqova Nodiraxon Yusuffjonovna.**  
Farg'ona davlat texnika uniersiteti dotsenti,  
[nodiramamasodikova@gmail.ru](mailto:nodiramamasodikova@gmail.ru)  
**Dilmurodov Xushnudbek Elmurodjon o'g'li**  
Farg'ona davlat texnika uniersiteti magistri,  
[dilmurodovhushnudbek@gmail.com](mailto:dilmurodovhushnudbek@gmail.com)  
ORCID ID : 0009-0007-1792-8461

**Annotatsiya:** Maqolada neft sanoati uchun o'lchash vositalarining texnik va metrologik tavsifi jadvallarining ahamiyati tahlil qilinadi. Neftni qayta ishlash sanoatida metrologik tavsiflar, ularni nazorat qilish o'lchash ishlarini olib borish, o'lchash vositalariga qo'yilgan talablar va qiyoslash jarayonlarini nazorat qilish naqadar muhim ekanligini tahlil qilinadi. Maqolada metrologik tavsiflarning neftni qayta ishlash va transport jarayonlarida qanday rol o'ynashi, shuningdek, ushbu ma'lumotlarning ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va mahsulot sifatini ta'minlashga ta'siri ko'rib chiqiladi.

**Annotation:** The article analyzes the importance of tables of technical and metrological descriptions of measuring instruments for the oil industry. In the oil refining industry, Metrological descriptions, their control are analyzed how important it is to carry out measurement work, the requirements for measuring instruments and control of comparison processes. The article examines how Metrological descriptions play a role in oil refining and transportation processes, as well as the impact of this information on improving production efficiency and ensuring product quality.

**Аннотация:** В статье анализируется важность таблиц технических и метрологических описаний средств измерений для нефтяной промышленности. В нефтеперерабатывающей промышленности анализируются метрологические описания, их контроль, насколько важно проводить измерительные работы, требования к средствам измерений и контроль процессов сравнения. В статье рассматривается роль метрологических описаний в процессах переработки и транспортировки нефти, а также влияние этой информации на повышение эффективности производства и обеспечение качества продукции.

**Kalit so'zlar:** qiyoslash, metrologik ta'minot, texnologik parametr, o'lchash vositasi, o'lchash asbobi, huquqiy metrologiya, me'yoriy hujjat.

**Keywords:** comparison, metrological supply, technological parameter, measuring instrument, measuring instrument, legal metrology, regulatory document.

**Ключевые слова:** сравнение, метрологическое обеспечение, технологический параметр, измерительный прибор, измерительный прибор, правовая метрология, нормативный акт.

### Kirish

Jahonda so'ngi yillarda neft-kimyoviy mahsulotlarni olish, qayta ishlashda asosiy e'tibor energiya va resurs tejamkorligiga hamda sifatli metrologik ta'minotga erishish masalalariga qaratilmoqda. Neft mahsulotlari energetika, transport va sanoat tarmoqlari uchun strategik resurs hisoblanadi. Ularning sifati, miqdori va fizik-kimyoviy xususiyatlarini aniq o'lchash muhim iqtisodiy va texnologik ahamiyatga ega. Neft sanoatida foydalaniladigan o'lchash vositalarining texnik xususiyatlari va metrologik parametrlarini tavsiflovchi jadvallar ushbu vositalarning normativ talablarga muvofiqligini ta'minlashga xizmat qiladi. Bu jadvallar orqali neft mahsulotlarining miqdoriy va sifat ko'rsatkichlarini aniq belgilash, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va ekologik talablarni bajarish imkoniyati yaratiladi. Neft mahsulotlarini qayta ishlash jarayonida albatta



30 000 dan ziyod o'lash vositalaridan foydalaniladi misol qilib farg'ona neftni qayta ishlash korxonasida ham bosim, sarf va temperatura kabi texnologik parametrlar uchun 30 000 ga yaqin o'lash vositalari va o'lash asboblari mavjud. Bu darajada ko'p miqdordagi o'lash vositalarini nazorat qilish.

**Neftni qayta ishlash jarayoniga tadbiiq etilgan xarorat o'lash vositalarining texnik tavsiflari.**

Neftni qayta ishlash jarayonida temperaturani nazorat qilish muhim omil hisoblanadi. Haroratning aniq o'lash va nazorat qilinishi distillatsiya, piroliz, kraking, rektifikatsiya kabi jarayonlarning samaradorligini oshirish, mahsulot sifatini ta'minlash va xavfsizlik talablariga rioya qilish uchun zarurdir. Shu sababli, neft sanoatida yuqori aniqlikka ega bo'lgan harorat o'lash vositalari qo'llaniladi. Lekin yuqori aniqlikka ega bo'lishning o'zi yetarli emas, shu bilan birgalikda chidamlilik va agressiv hududlardagi aniqlik darajasi ham muhim xususiyat hisoblanadi. Quyidagi jadvalda neftni qayta ishlash sanoatida keng tarqalgan termoelektrik termojuftlarning tahlili olib borilgan.

Termoelektrik termojuft turi.	Quyi O'lash Chegarasi, °C	Yuqori o'lash chegarasi		Afzalliklari	Kamchiliklari
		Uzoq Vaqt qo'llanilgan da	Qisqa vaqt qo'llanilishida		
Mis- mis-nikelli	-200°C	400°C	600°C	Past haroratlarni o'lashda yuqori aniqlik	Cheklangan harorat diapazoni
Temir-mis-nikelli	-200°C	700 °C	900°C	Tezkor javob berish	Korroziya va oksidlanish
Xromel-kopelli	-50°C	600°C	800°C	Oksidlanishga qarshilik	Signal uzatishdagi cheklovlar
Nikel-xrom-mis-nikelli	-100°C	700°C	900°C	Korroziyaga chidamlilik	Haddan tashqari namlikka sezuvchanlik
Aluminiyli (xromelalumelli)	-200°C	1000°C	1300°C	Oksidlanishga qarshilik	Termoelektrik beqarorlik

*1-jadval. Termoelektrik termojuftlar tahlili.*

**Sarf o'lash usullarining tahlili.** Neft va neft mahsulotlarini qayta ishlash va transport qilish jarayonlarida sarf (oqim) miqdorini aniq o'lash muhim texnologik jarayonlardan biri hisoblanadi. Sarf o'lash vositalari neft qazib olish, qayta ishlash va yetkazib berish tizimlarining samaradorligini oshirish, mahsulot balansini yuritish va iqtisodiy nazoratni ta'minlash uchun ishlatiladi. Sarfni o'lash usullari fizikaviy xususiyatlarga, o'lash prinsipi va ishlash muhitiga qarab turli toifalarga bo'linadi. Neftni qayta ishlash sanoatida sarf o'lash vositalari (yoki metrologik asboblari) texnologik jarayonlarni boshqarish, mahsulot sifatini nazorat qilish va energiya sarfini kamaytirish uchun zarur bo'lgan asboblari va tizimlardir. Ular turli maqsadlarda ishlatiladi va



sanoatdagi samarali ishlash uchun juda muhimdir. Quyidagi o'lchash usullari neftni qayta ishlash sanoatida keng qo'llaniladi:

Sarf o'lchash usullari	Afzalliklari	Kamchiliklari
Differensial bosim usuli	Oddiy konstruktsiya, uzoq xizmat muddati	Yuqori bosim yo'qotishiga sabab bo'ladi
Elektromagnit usul	Yuqori aniqlik,	Faqat o'tkazuvchan suyuqliklar uchun mos keladi
Ultrasonik usul	Tezkor javob berish	Qattiq zarralar bo'lgan muhitda noto'g'ri natija berishi mumkin
Koriolis usuli	To'g'ridan-to'g'ri massaviy sarfni o'lchaydi	Narx jihatidan qimmat hisoblanadi

**2-jadval.** Neftni qayta ishlash jarayonida ishtirok etadigan sarf o'lchash usullari tahlili.

**O'lchash tizimlariga xizmat ko'rsatishda milliy va xalqaro standartni tadbiiq etish.**

O'lchash tizimlariga xizmat ko'rsatishda milliy va xalqaro standartlarni tadbiiq etish, ilm-fan, sanoat va savdo sohalorida aniq va ishonchli o'lchovlar olish uchun muhim ahamiyatga ega. Bu tizimlar yordamida barcha turdagi o'lchovlar (masofa, og'irlik, harorat va boshqa fizik miqdorlar) bo'yicha yagona va izchil talablar yaratiladi. Milliy va xalqaro standartlarni tadbiiq etish orqali o'lchash tizimlarining samaradorligi, aniqligi va ishonchligi ta'minlanadi. Milliy va xalqaro standartlarni o'lchash tizimlariga tadbiiq etish nafaqat aniq o'lchovlarni olishni ta'minlaydi, balki global va mahalliy bozorlarda mahsulotlarning sifatini oshirishga, o'lchash tizimlarining ishonchligini kuchaytirishga, shuningdek, xalqaro savdoni rivojlantirishga yordam beradi. Bunday tizimlar o'lchashning yagona, izchil va aniq bo'lishini ta'minlash uchun zarur. Bunday standartlarga so'ngi yillarda mamlakatimizda tadbiiq etilish jarayoni o'sib borayotgan standartlar ISO 9001 va ISO/IEC 17025 larni misol tariqasida olsak bo'ladi. ISO 9001 yaxshi kompaniya boshqaruvining asosidir!

ISO 9001 -mahsulot va xizmatlar sifatini oshirish maqsadida ish jarayonlarini boshqarishni baholovchi boshqaruv tizimi. Bu dunyodagi eng keng tarqalgan standart bo'lib, uning asosida kompaniyalarda sifat menejmenti tizimi (SMT) qurilgan, chunki standart keyingi takomillashtirish uchun barcha zarur mezonlarga ega.



**1-rasm.** ISO 9001 standarti logotipi.



**ISO/IEC 17025** – bu laboratoriyalarning sinov va kalibrlash bo‘yicha kompetentligini belgilovchi xalqaro standartdir. Ushbu standart sinov va kalibrlash laboratoriyalarining texnik qobiliyatini, natijalarining aniqligi va ishonchliligini ta‘minlash uchun ishlab chiqilgan.

**ISO 9001 asosiy talablari:**

1. **Mijozlarga yo‘naltirilgan yondashuv** – mijoz ehtiyojlarini qondirish va ishonchni oshirish.
2. **Rahbariyatning ishtiroki** – tashkilot rahbariyatining sifat menejmentiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta‘siri.
3. **Xodimlarni jalb qilish** – sifatni ta‘minlashda barcha xodimlarning ishtiroki va malakasini oshirish.
4. **Jarayon yondashuvi** – barcha biznes jarayonlarini tizimli boshqarish va nazorat qilish.
5. **Doimiy takomillashtirish** – sifat menejment tizimini doimiy rivojlantirish va samaradorligini oshirish.
6. **Faktlarga asoslangan qaror qabul qilish** – ob‘ektiv dalillarga asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish.
7. **Yetkazib beruvchilar bilan hamkorlik** – sifatni ta‘minlashda yetkazib beruvchilar bilan samarali hamkorlik qilish.

**ISO/IEC 17025 asosiy talablari:**

1. **Boshqaruv talablar:**
  - Sifat menejment tizimi yuritish (ISO 9001 bilan mos).
  - Hujjatlarni boshqarish va yozuvlarni yuritish.
  - Mijozlar bilan aloqalarni muvofiqlashtirish.
  - Ichki audit va doimiy takomillashtirish.

2. **Texnik talablar:**

**Xodimlar malakasi** – laboratoriya xodimlari yetarli bilim va ko‘nikmaga ega bo‘lishi kerak.

**Uskunalar** – kalibrlangan va mos sertifikatga ega o‘lchash asboblardan foydalanish.

**O‘lchash metodlari va validatsiya** – standartlashtirilgan va tasdiqlangan usullardan foydalanish.

**Sinov va kalibrlash natijalari** – aniq, ishonchli va qayta tekshirilishi mumkin bo‘lishi kerak.

**Natijalarni hujjatlashtirish va hisobot berish** – laboratoriya natijalari to‘g‘ri va tushunarli bo‘lishi lozim.

Yuqoridagi o‘lchash vositalarini va usullarini tahlili hamda standart talablarini qanoatlantirish o‘lchash vositalarini sinovlarini vaqtida o‘tkazilishini ta‘minlash maqsadida albatta o‘lchash vositalarining texnik va metrologik tavsifi jadvallarining ahamiyati muhim hisoblanadi. Bu jadvallarni takomillashtirilgan variantda ishlab chiqishdan asosiy maqsad metrologik jarayonlar bir tizimda ishlashi, metrologik laboratoriyalarning ushbu jarayonlarda mavjud aynan qaysi turdagi o‘lchash vositasini qiyoslash obilyatiga egaligi, o‘lchash vositalarining sifat tahlillaridagi ishlarda qulayliklar keltirib chiqarishi, budjetni maksimal darajada optimallashtirish hamda xatoliklardan qochish shuningdek metrologik sertifikatlar ( attestatsiya guvoynomasi va qiyoslov sertifikati) tan olinishi va sinovlar shaffofligini ta‘minlash.

O‘lchash vositalarining nomi	Aniqlik sinfi, razryad	Pastki, yuqori o‘lchash chegarasi	Qiyoslash davri (oy)	Ishlab chiqarilgan davlati	Davlat rester raqami
Termometrlar F+R801	0,25; 0,5	(-50 ÷ 500) °C	12	Germaniya	02.3335-17
Termojuftlar texnik TXK,	0,25; 0,5; 1	(50 ÷ 600) °C	36	Ukraina	02.2748



Manometrlar texnik MT, kiturami va boshqalar turlari	2,5	(-50÷100) mm H <sub>2</sub> O	24	Koreya	02.3762-19
Bosim datchiklari: LM, MP-P2, MTS-P 2va boshqalar turlari	1,0	(-1÷600) kgf/cm <sup>2</sup>	12	AQSH	02.2546-12
Qalqovichli sath o`lchash vositasi IBC, УБИ, rub va boshqalar.	±0,2 %	(0÷10) m	36	Rossiya	02.3600-18

*3-jadval. O`lchash vositalarining texnik va metrologik tavsifi jadvali.*

#### **Jadvalning afzalliklari.**

Kuzatuvchanlik va nazoratni yaxshilash – endi qurilmaning qayerda va qachon ishlab chiqarilganini osonlik bilan aniqlash hamda uning qonuniyligini tekshirish mumkin bo`ldi.

O`lchash ma`lumotlariga bo`lgan ishonchni oshirish – sertifikatlanmagan asboblardan foydalanish imkoniyati bartaraf etildi.

Byudjetni optimallashtirish – qaysi mamlakatlar narx va sifat nisbatini eng yaxshi taklif qilayotganini tahlil qilish imkoniyati yaratildi.

Metrologik tekshiruvlarni tezlashtirish – asboblarni davlat reyestri bilan hisobga olish nomuvofiq qurilmalarni tezroq aniqlash imkonini bermoqda.

Jahon amaliyoti bilan uyg`unlashtirish – tizim metrologiya sohasidagi xalqaro talablarga yanada yaqinlashib bormoqda.

#### **Xulosa.**

Neft sanoatida o`lchash vositalarining texnik va metrologik tavsifi jadvallari katta ahamiyatga ega bo`lib, jarayonlarni samarali va xavfsiz boshqarish imkonini beradi. Ushbu jadvallar o`lchash vositalarining aniqligi, sezgirligi, ish diapazoni va boshqa muhim parametrlarini ta`riflab, ularni optimal tanlash va qo`llashga yordam beradi.

Metrologik tavsif jadvallari nafaqat o`lchash vositalarining imkoniyatlarini ko`rsatib berish, balki ularning kalibrlash va sertifikatlash jarayonlarini to`g`ri tashkil etishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli, neft sanoatida yuqori aniqlikdagi va xalqaro standartlarga mos o`lchash vositalarini tanlash ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, texnologik jarayonlarni takomillashtirish hamda xavfsizlikni ta`minlash uchun zarur hisoblanadi.

#### **Adabiyotlar ro`yxati.**

[1] Sergey Aleksandrovich Denisenko, Lev Konstantinovich Isaev: Legal framework of regional and international legal metrology systems in the mutual recognition of measurement results. *OIML bulletin* - volume lxxv - number 3 - july 2024

[2] Isaev L. K., Kuzin A. Yu., Legal aspects of measurement traceability and some national practices in the Russian Federation, *OIML Bulletin*, April 2023, vol. LXIV, no. 2, pp. 47–53

[https://www.oiml.org/en/publications/bulletin/pdf/oiml\\_bulletin\\_april\\_2023.pdf](https://www.oiml.org/en/publications/bulletin/pdf/oiml_bulletin_april_2023.pdf)



- [3] Stock M., Davis R., E. de Mirandés, Milton M., *Metrologia*, 2019, vol. 56, no. 2, 022001. <https://doi.org/10.1088/1681-7575/ab0013>
- [4] Denisenko S. A., Isaev L. K., Concerning the concept of development of legal metrology in the Russian Federation, *Legal and Applied Metrology*, 2023, no. 1,
- [5] Republic of Uzbekistan. (2020). *Law on Metrology. (The primary legislation governing metrological services in Uzbekistan, detailing principles, standards, and requirements.)*
- [6] ISO. (n.d.). *ISO Standards for Metrology and Quality Management*. Retrieved from <https://www.iso.org>