

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS  
TA‘LIM VAZIRLIGI**

**ABU RAYHON BERUNIY NOMIDAGI  
TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

**“METROLOGIYA, STANDARTLASHTIRISH VA  
SERTIFIKATLASHTIRISH YO‘NALISHIGA KIRISH”**

**O‘QUV QO‘LLANMA**

**Toshkent – 2007**

Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish yo‘nalishiga kirish: O‘quv qo‘llanma.

Ismatullayev P.R., A‘zamov A.A., Abdullayev A.X.  
-Toshkent, ToshDTU, 2007. -72 b.

**“Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish yo‘nalishiga kirish”** fanidan o‘quv qo‘llanma 5521600 – “Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish” yo‘nalishi bo‘yicha ta‘lim olayotgan bakalavriat talabalari uchun mo‘ljallangan bo‘lib, unda fanning tarixi, maqsad va vazifalari, fanga doir atama hamda tushunchalar, sanoatning barcha tarmoqlari uchun o‘ta zarur bo‘lgan, metrologiya haqidagi asosiy tushunchalar va ta‘riflar, o‘lchash, o‘lchov va kattaliklar, o‘lchash vositalari, o‘lchashdagi xatoliklar, metrologiya xizmati va metrologik ta‘minot, standartlashtirish hamda uning davlat tizimi, sertifikatlashtirish, sifat tizimlari va sifat boshqaruvi kabi masalalar yoritilgan.

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti ilmiy-uslubiy kengashi qaroriga muvofiq chop etilgan.

**Taqrizchilar:** O‘zbekiston Respublikasi Milliy etalonlar markazi direktori t.f.d., prof. Hakmirov O.Sh.

XSI «Katri Vostok» MChJ mutaxassisi,  
maslahatchi Turayev Sh.A.

## SO‘Z BOSHI

“Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish yo‘nalishiga kiirish” fani bo‘yicha o‘quv qo‘llanmada hayotimizning barcha jabhalarida, xalq xo‘jaligining, sanoatning barcha tarmoqlari uchun o‘ta zarur bo‘lgan, metrologiya haqidagi asosiy tushunchalar va ta‘riflar, o‘lchash, o‘lchov va kattaliklar, o‘lchash vositalari, o‘lchashdagi xatoliklar, metrologiya xizmati va metrologik ta‘minot, standartlashtirish hamda uning davlat tizimi, sertifikatlashtirish, sifat tizimlari va sifat boshqaruvi kabi masalalar xususida yetarli va zarur ma‘lumotlar keltirilgan.

Ushbu o‘quv qo‘llanma mohiyatan hozirgi kunlarda respublikamizdagi ta‘lim va iqtisodiyot borasidagi rivojlanish va o‘zgarishlarni hisobga olgan holda yaratildi.

«Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatsiyalash» fani uzoq tarixga ega bo‘lishi bilan bir qatorda, ilmiy-falsafiy nuqtai nazardan iqtisodiyotning barcha tarmoqlariga xos bo‘lgan, doimiy ravishda va uzluksiz tarzda rivojlanishda bo‘luvchi fanlar turkumiga kiradi.

O‘zbekistonimiz juda boy va ko‘hna madaniy va ma‘rifiy meroslarga ega. Ushbu meros G‘arb ilmu-faning shakllanishida, eng buyuk olimlar va allomalarning muvaffaqiyat qozonishlarida munosib o‘rin egallagan. Bundan tashqari respublikamiz «Buyuk ipak yo‘li» asosiy tomirida joylashganligi va yirik savdo markazlariga ega bo‘lganligi sababli xalqaro iqtisodiy munosabatlarning rivojlanishida alohida ahamiyat kasb etgan. Vatanimizda ilk ilmlarni shakllantirgan buyuk allomalarning hozirda ham ahamiyatli kashfiyotlari va ilmiy yutuqlari jahon fanlari taraqqiyotida munosib o‘rin egallagan. G‘arbda Alfraganus nomi bilan tanilgan Ahmad Farg‘oniyning Nil daryosining sathini o‘lchash uchun mo‘ljallangan «Miqyosi Nil» qurilmasi, mashhur Ulug‘bekning oddiy va sodda o‘lchash asboblari bilan o‘ta yuqori aniqlikda tuzilgan «Yulduzlar jadvali», qomuschi olim Beruniyning moddalar tarkibini aniqlash borasidagi ulkan yutuqlari va boshqalar shular jumlasiga kiradi.

Ma‘lumki, respublikamizda tub iqtisodiy islohotlar orqali bozor munosabatlarini shakllantirishga kirishishda eng avvalo, uning strategik maqsadlari belgilanib olindi. Bu maqsadlar ichida «raqobatbardosh mahsulotlarni ishlab chiqarishni ta‘minlash» alohida ta‘kidlab o‘tilgan. Iqtisodiy islohotlarning ustuvor sanalgan yo‘nalishlarida ham quyidagilarni ko‘rishimiz mumkin:

- ilg'or texnologiyalarni joriy qilish orqali tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish;
- aholini oziq-ovqat bilan ta'minlash;
- mamlakatning eksport quvvatidan to'la-to'kis foydalanish, uni jadallik bilan rivojlantirish.

Bu borada respublikamizda qisqa muddat ichida ulkan ishlar amalga oshirildi va natijada O'zbekistonga faqat xom-ashyo zonasi sifatida qarashlarga barham berildi.

Metrologiya va standartlashtirish faoliyati yuqorida sanab o'tilgan yo'nalishlar va sanoatimizning barcha tarmoqlarida ishlab chiqarishdagi zamonaviylikni aks ettirish, texnologik jarayonlarni kompleks avtomatlashtirish, ishlab chiqarilayotgan va chetdan keltirilayotgan har turli mahsulotlarning sifati yuqori darajada, me'yoriy hujjatlarning belgilangan talablariga mos bo'lishini, iste'mol mahsulotlarining aholi uchun xavfsizligini ta'minlash, ilg'or, ko'p yillik tajribadan o'tgan jahon andozalaridan foydalanish va ularni respublikamizda tatbiq etish kabilarni o'ziga mujassamlashtirgan. Tabiiyki, barcha soha mutaxassislari qaysi toifada bo'lishidan qat'iy nazar ushbu borada yetarli bilim va malakaga ega bo'lishlari lozim.

Shu sabablarga ko'ra, ushbu o'quv qo'llanmani respublikamizdagi amalga oshirilayotgan iqtisodiy va ta'lim borasidagi islohotlarga yondoshgan holda yaratishga harakat qilindi.

## **1 – BOB. “METROLOGIYA, STANDARTLASHTIRISH VA SERTIFIKATLASHTIRISH YO'NALISHI” BO'YICHA MUTAXASSISLARNI TAYYORLASH**

### **1.1 «Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish yo'nalishiga kirish» fanining maqsad va vazifalari**

Metrologiya fan sifatida o'lchashlar, ularga bog'liq va tegishli bo'lgan qator masalalarni o'z doirasiga oladi. Metrologiya aslida yunonchadan olingan bo'lib, o'lchash, o'lcham borasidagi mantiq, ilm yoki fan ma'nolarini bildiradi. Umumiy tushunchasini oladigan bo'lsak, metrologiya – o'lchashlar haqidagi fan.

Inson aql-idroki, zakovati bilan o'rganayotgan, shakllantirayotgan hamda rivojlantirgan qaysi fanni, uning yo'nalishini olmaylik, albatta o'lchashlarga, ularning turli usullariga,

o'zaro bog'lanishlariga duch kelamiz. Bu o'lchash usullari va vositalari yordamida ularning birligini, yagona o'lchashni talab etilgan aniqlikda ta'minlash metrologiya fani orqaligina amalga oshiriladi. Shu sababdan hozirgi kunda qaysi bir fan, ilmiy yo'nalish, u xoh tabiiy, xoh ijtimoiy bo'lmasin, albatta u yoki bu darajada metrologiya bilan bog'liq. Inson qo'li yetgan, faoliyati doirasiga kirgan ammo o'lchashlar va ularning vositalari yordamisiz o'rganilgan, izlangan hamda ko'zlangan maqsadlarga erishish mumkin bo'lgan birorta yo'nalish yo'q. Shuning uchun ham metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish asoslarini bilish, uni o'z mutaxassisligi doirasida tushunish va amada qo'llash texnika va texnologiya sohalaridagi bakalvriat yo'nalishlari bitiruvchilari uchun muhim omillardan biri bo'lib hisoblanadi.

"Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish yo'nalishiga kirish" fani oliy ta'lim andozasidan kelib chiqib, talabalarda metrologiya, standartlashtirish bo'yicha zarur va yetarli bo'lgan asosiy tushunchalarni shakllantiradi.

"Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatsiyalashtirish yo'nalishiga kirish" fanini o'rganishdan **maqsad**: talabalarda xalq xo'jaligining texnika, menejment va marketing sohalaridagi ishlab-chiqarish, savdo, nazorat va iste'mol bilan bog'liq bo'lgan turli metrologik, sifat boshqaruvi va sertifikatlashtirish bo'yicha masalalar bilan shug'ullanish hamda me'yoriy hujjatlar va standartlar bilan ishlash borasida boshlang'ich bilim va malakalarni hosil qilish. **Asosiy vazifalar** esa talabalarni uzluksiz ta'lim tizimida "Metrologiya, standartlashtirish va sifatni boshqarish" bo'yicha tayyorlashdan kelib chiqadi. Bunda maxsus fanlar doirasida rivojlanuvchi va chuqurlashuvchi metrologiya, standartlashtirish, kvalimetriya va sertifikatlashtirish bo'yicha fundamental ma'lumotlar o'rganiladi.

Ushbu fanni o'rganish natijasida talabalar metrologiya bo'yicha asosiy qoidalarni, talablar va me'yorlarni, standartlashtirish va sifatni boshqarishdagi davlat bayonnomalari va me'yoriy hujjatlar bilan ishlashni bilishi va mavjud bilimlarini, tajribalarini amaliy faoliyatda qo'llay bilishi lozim hisoblanadi. Bu hozirgi kunda, ayniqsa, jahon andozalariga mos keluvchi mahsulotlarni ishlab chiqish va uning raqobatbardoshligini ta'minlashda o'ta muhim masalalardan biri sanaladi.

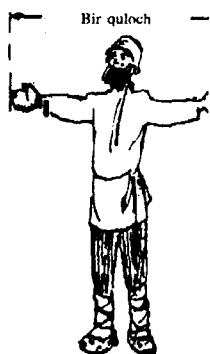
## 1.2 «Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish» faoliyati va uning rivojlanish tarixi

XX asrning ikkinchi yarmida xalq xo'jaligining barcha sohalaridagi ilm-fan, madaniyatning gurkirab rivojlanishini bejiz ilmiy-texnikaviy inqilob deb atalmaydi. Ilg'or ilmiy yutuqlar fanga, bizning kundalik hayotimizga kirib kelib, shu darajada odatiy bo'lib qolganki, aksariyat hollarda biz ularga e'tibor bermaymiz yoki sezmaymiz. Ba'zan esa, bizga, korxonaga yoki laboratoriyaga yetib kelguncha ularning qanchalik murakkab, notekis yo'llardan o'tganligini ko'z oldimizga keltirmasdan, fikr yuritmagan holda ulardan foydalanamiz. Yuqoridagilarning hammasi to'la ma'noda zamonaviy axborotli o'lchash texnikalariga ham tegishlidir.

O'lchashlar haqidagi fanning tarixi minglab yillarni tashkil etadi. O'lchashlarga bo'lgan ehtiyoj qadim zamonlarda yuzaga kelgan. Inson kundalik hayotida har xil kattaliklarni: masofalarni, yer maydonlarining yuzalarini, jismlarning o'lchamlari va massalarini, vaqtni va hokazolarni bu jarayonlarning yuzaga kelish sabablarini, manbalarini bilmasdan, o'zining sezgisi va tajribasi asosida o'lchay boshlagan.



Eng qadimgi o'lchash birliklari - antropometrik, ya'ni insonning muayyan a'zolariga muvofiqlikka yoki moyillikka asoslangan holda kelib chiqqan o'lchash birliklari hisoblanadi. Masalan: Ladon- bosh barmoqni hisobga olmaganda qolgan to'rttasining kengligi; fut- oyoq tagining uzunligi; pyad- yozilgan bosh va ko'rsatkich barmoqlar orasidagi masofa, qarich, quloq, qadam va hokazolarni.



Asrlar o'ta bizga yetib kelgan ba'zi o'lchov birliklari hozirda ham ishlatiladi.

Masalan, qadimgi janubi-sharqda "loviya doni", "no'xotcha" ma'nosini bildirgan, turli qimmatbaho toshlarning o'lchov birligi sifatida ishlatilgan – KARAT, dorishunoslikda og'irlik birligi qilib qo'llanilayotgan, ingliz, fransuz, lotin va ispan tillarida "bug'doy doni" ma'nosini bildiruvchi -GRAN va hokazolar

Ba'zi bir tabiiy o'lchovlar ham uzoq o'tmishga ega. Ularning dastlabkilaridan biri, hamma yerda ishlatiladigan vaqt o'lchovlaridir.

Munajjimlarning ko'p yillik kuzatishlari natijasida qadimgi Vavilonda vaqt birligi sifatida yil, oy, soat tushunchalari ishlatilgan. Keyinchalik yerning o'z o'qi atrofida to'la aylanishiga ketgan vaqtning  $1/86400$  qismi sekund nomini olgan. Qadimgi Vavilonliklar bizning eramizgacha bo'lgan II asrdayoq vaqtni minalarda o'lchashgan. Mina taxminan ikki astronomik soat vaqt oraligiga teng bo'lib, bu vaqt mobaynida Vavilonda rasm bo'lgan suv soatidan massasi taxminan 500 grammga teng bo'lgan "mina suv" oqib ketgan. Keyinchalik mina o'zgarib, biz o'rganib qolgan minutga aylandi.

Vaqtlar o'tishi bilan suv soatlari o'z o'rnini qum soatlariga, ular ham vaqti kelib mayatnikli mexanizmlarga bo'shatib berdilar.

Insoniyat taraqqiyotining ilk davrlaridayoq "moddiy" o'lchashlar va o'lchov birliklarining katta ahamiyatini tushunib bilganlar. Fan va texnikaning rivojlanishi har xil fizikaviy kattaliklarning o'lchamlarini muayyan o'lchovlarga qiyoslab kiritishni taqozo eta boshladi. Bunday faoliyat jarayoni va rivojlanishi davomida o'lchashlar haqidagi fan, ya'ni metrologiya yuzaga keldi.

Ishlab chiqarish munosabatlarining rivojlanishi o'lchash vositalari va usullarini mukammallashtirishni talab eta boshladi. O'lchashlar nazariyasi hamda vositalarining rivojini aniqlab bergan texnika yutuqlarining uchta asosiy bosqichini ajratib ko'rsatish mumkin:

-ishlab chiqarish jarayonida qatnashadigan va stanoklarga birlashtirilgan o'lchash vositalarining yaratilishini talab qiluvchi texnologik bosqich (manufaktura va mashina ishlab chiqarishning yuzaga kelishi);

-ishlab chiqarish jarayonlarini kuchaytirish sharoitida

foydalanilayotgan o'lchash vositalarining aniqligi, ishonchligi va unumdorligini keskin oshirishni talab qiluvchi energetik bosqich (bug' energiyasini ishlatish, ichki yonuv dvigatellarining yuzaga kelishi, elektr energiyasini ishlab chiqarish va ishlatish);

-zamonaviy fan yutuqlarining barchasini o'lchash vositalarining tarkibiga kiritishni talab qilgan ilmiy-texnikaviy inqilob (fanni ishlab chiqarish bilan bog'lash va uni bevosita ishlab chiqaruvchi kuchga aylantirish) bosqichi. Bu bosqichning alohida xususiyatlaridan biri obyektlar va jarayonlar holatini muayyan parametrlar yordamida umumiy baholovchi o'lchash tizimlarini yaratish bo'lib, olingan natijalarni bevosita texnik tizimlarni avtomatik boshqarish uchun foydalanishdan iboratdir.

Amaliyot juda keng ko'lamdagi fizikaviy kattaliklar qiymatini, ko'pincha juda tez (sekundning milliarddan bir ulushlarida), yuqori aniqlikda (xatolik o'lchanayotgan qiymatning 0,01 % idan kichik) va nafaqat inson sezgi organlari to'g'ri ilg'ay olmaydigan, balki hayot uchun sharoit bo'lmagan holatlarda ham aniqlashni talab qiladi. Shu kunlarda fanga yuzdan ortiq har xil fizikaviy kattaliklar ma'lum bo'lib, ularning 70dan ortig'ini o'lchash mumkin. Hozirda fan va texnikaning rivojlanishi tufayli ilgari o'lchab bo'lmaydi deb hisoblangan kattaliklarni o'lchash va baholash imkoni yaratilmoqda. Masalan, Sankt-Peterburg aloqa instituti olimlari hidni o'lchash borasida birmuncha yutuqlarni qo'lga kiritganlar. Bu xususda buyuk italiyalik olim Galileo Galileyning quyidagi so'zlarini eslab o'tish o'rinli bo'ladi: - «O'lchash mumkin bo'lganini o'lchang, mumkin bo'lmaganiga esa imkon yarating».

Kondensatorning elektr sig'imi, nurlanish oqimi, erigan metallning harorati va atomning magnit maydoni kuchlanganligi kabi kattaliklarni maxsus texnikaviy vositalar - o'lchash o'zgartkichlari, asboblari va tizimlaridan foydalanmasdan o'lchashni amalga oshirish mumkin emas. Bularning hammasi ongimizga, hayotimizga shunchalik singib ketganki, aksariyat hollarda biz ularning atrofimizda mavjud ekanligini sezmaymiz. Hamma joyda: uy-ro'zg'or va ishlab chiqarishda, dalada va kasalxonada. avtomobilda va ilmiy laboratoriyada ular bizning beg'araz va tengsiz yordamchilarimizdir.

Ishonch bilan aytish mumkinki, o'lchash inson ongli hayotining asosini tashkil etadi. Bu borada ko'plab olimlar o'lchash texnikasining rivojiga munosib hissa qo'shganlar. Ular ichida birinchi navbatda Ahmad Farg'oniy, Abu Nasr Forobiy, Abu Rayhon



Beruniy, Ulug‘bek, Mixail Lomonosov, Dmitriy Mendeleev va boshqalarni alohida ko‘rsatib o‘tish o‘rinli bo‘ladi. Ahmad Farg‘oniyning «Miqyosi Nil», ya‘ni Nil daryosining sathini tutash idishlar qonuniyati asosida o‘lchash va uning natijasiga ko‘ra yilning yog‘ingarchiligi va uning ekin hosiliga ta‘siri to‘g‘risidagi ma‘lumotlari, Ulug‘bekning «Zij jadvallari»da keltirgan, hozirgi kunlarda eng zamonaviy o‘lchash qurilmalarida olingan natijalardan juda oz tafovut qiluvchi ma‘lumotlari alohida tahsinga sazovordir. Bundan tashqari, Forobiyning astronomik kuzatishlar va o‘lchashlar uchun maxsus asbob - asturlab yasash sirlari xususidagi qimmatli ma‘lumotlari juda katta ham ilmiy, ham falsafiy ahamiyatga egadir.

O‘lchash texnikasi ehtimollar nazariyasi, boshqarish nazariyasi va boshqa ilmiy yo‘nalishlar bilan birgalikda informatsion-o‘lchash, ya‘ni o‘zida asosiy informatsiya olish imkonini beradigan vositalarni jamlagan (o‘lchash, nazorat qilish, hisoblash, tashxis, umumlashtirish va tasvirlarni aniqlash) texnikasining rivojiga asos bo‘ldi. Qo‘yilgan muammolarning, ularni yechish usullari va olingan natijalarning har xilligidan qat‘iy nazar, informatsiya olish mobaynida asosiy o‘lchash, ya‘ni qayta ishlash, qabul qilish va biror jarayon yoki manba haqidagi ma‘lumotni tasavvur qilish amallarini bajarish ko‘zda tutiladi.

Bugungi kunda ham olimlarimiz o‘lchash nazariyasi va texnikasi rivoji ustida tinimsiz ilmiy izlanishlar olib borishmoqda.

### **1.3 «MSS» yo‘nalishi uchun Davlat ta‘lim standarti talablari**

**5521600-"Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish" bo‘yicha bakalvriat yo‘nalishining texnika sohasidagi tutgan o‘rni.** Metrologiya, standartlash va sertifikatlash-mutaxassisligi – materiallar va buyumlarning xossalari to‘g‘risida ma‘lumot olishga mo‘ljallangan, ishlab chiqarilayotgan mahsulotning sifatini me‘yorida bo‘lishini ta‘minlash va baholash, undan foydalanish qoidalari va xavfsizlik talablariga rioya qilgan holda umumiy samaradorlikni ta‘minlovchi faoliyatning tartib va qoidalarini standartlarda va boshqa me‘yoriy hujjatlarda ifodalash, umumlashtirish va mustahkamlashga qaratilgan faoliyatning nazariy qoidalari, vositalari, usullari va turlarining majmuidan iborat bo‘lgan fan va texnika sohasi hisoblanadi.

**Kasb faoliyatining turlari.** 5521600 bakalavriat ta'lim yo'nalishida talaba fundamental fanlar bilan bir qatorda metrologiya, standartlash va sertifikatlashdan bilim olib, kelgusida quyidagi ishlarni bajarishi va ijod qilishi mumkin:

- konstruktorlik - loyihalash,
- ishlab chiqarishni boshqarish,
- ilmiy-amaliy tadqiqot olib borish,
- sertifikatlash,
- sifatni boshqarish.

**Ta'limni davom ettirish imkoniyati.** 5521600 yo'nalishi bakalavrlari "Metrologiya, standartlash va sertifikatlash" yo'nalishi bo'yicha magistraturada o'qishga tayyorlangan bo'lib, muddati 2 yildan kam bo'lmagan holda quyidagi mutaxassisliklar bo'yicha kasb-ta'lim dasturlarini o'zlashtirishlari mumkin:

1. 5A5216001-Metrologiya va metrologik ta'minot.
2. 5A5216002-Metrologiya, standartlash va sifatni boshqarish (sohalar bo'yicha).
3. 5A5216003-Sertifikatlashtirish (sohalar bo'yicha).
4. 5A5216004-Kasbiy fanlarni o'qitish metodikasi bo'yicha pedagoglar mutaxassisligining maxsus ta'lim dasturlarini o'rganish imkoniga ega.

Ilk bora ishga qabul qilingan bakalavrlar ish bilan ta'minlovchilarning maxsus o'quv markazlarida, maxsus dasturlar asosida 6 oydan 2 yilgacha bo'lgan muddatda o'qishlari mumkin.

**Soha mutaxassislariga talab katta bo'lgan obyektlar:** Quyidagi tashkilotlarda, korxonalarda hamda nazorat organlarida 5521600 - "Metrologiya, standartlash va sertifikatlash" bakalavr yo'nalishi mutaxassislariga talab hozirgi kunda juda katta:

- Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligi («O'zstandart» agentligi);
- «O'zstandart» agentligining viloyatlardagi markazlari va boshqarmalari;
- Respublika etalon markazi;
- "O'zDEUelektroniks" qo'shma korxonasi;
- "O'zDEUavto" qo'shma korxonasi;
- Toshkent aviatsiya IChB;
- Respublika sertifikatlashtirish idoralari;
- «O'zbekenergo» Davlat aksionerlik kompaniyasi;

- Respublika oziq-ovqat sanoati obyektlari;
- Buxoro neftni qayta ishlash korxonasi;
- Shoʻrtan gaz-kimyoy kompleksini.

Bundan tashqari mutaxassislarimiz Mudofaa vazirligining va bojxona va soliqlik xizmatining mutaxassislik boʻlimlarida maxsus yoʻllanma asosida faoliyat yuritishlari mumkin.

Bitiruvchi mutaxassislar yuqoridagi va shu kabi tashkilotlarda quyidagi vazifalarda ishlashlari mumkin:

- Davlat Metrologiya Nazorati idoralarida - **nazoratchi-inspektor;**
- Sertifikatlashtirish idoralarida - **ekspert-auditor;**
- Metrologiya xizmati boʻlimlarida - **metrolog;**
- Qoʻshma korxonalarda - **sifat boʻyicha menejer.**

#### 1.4 Oʻzbekiston Respublikasida «Oʻzstandart» agentligi

Vazirlar Mahkamasining "Oʻzbekiston Respublikasida standartlashtirish boʻyicha ishlarni tashkil qilish" toʻgʻrisidagi 1992 - yil 2 - martdagi 93-sonli qaroriga muvofiq Oʻzbekiston Respublikasining Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish Oʻzbekiston davlat markazi (Oʻzstavstandart) - standartlashtirish boʻyicha milliy idora hisoblanadi va u hozirgi kunda Oʻzstandart agentligi deb yuritiladi.

Uning vakolatiga quyidagilar kiradi:

- metrologiyaga oid faoliyatni mintaqalararo va tarmoqlararo muvofiqlashtirish;
- fizikaviy oʻlchash birligi etalonlarini yaratish, tasdiqlash, saqlash va qoʻllash qoidalarini belgilash;
- oʻlchash vositalari, usullari va natijalariga qoʻyiladigan umumiy metrologik talablarni aniqlash;
- davlat metrologik tekshiruvini va nazoratini amalga oshirish;
- metrologiya masalalari boʻyicha meʼyoriy hujjatlarni, shu jumladan, davlatning boshqa boshqaruv idoralari bilan hamkorlikda Oʻzbekiston Respublikasining butun hududida majburiy kuchga ega boʻlgan meʼyoriy hujjatlarni qabul qilish;
- metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish sohasida ilmiy va muhandis-texnik kadrlarni tayyorlash;

– O‘zbekiston Respublikasida metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish sohasidagi xalqaro shartnomalarga rioya etilishi ustidan nazoratni amalga oshirish;

– metrologiya masalalari bo‘yicha xalqaro tashkilotlar faoliyatida qatnashish kiradi.

«O‘zstandart» agentligining tarkibida 26 ta markaz, bo‘linma, sektor, laboratoriya, guruhlar, 14 ta viloyat markazlari, Respublika sinov va sertifikatlashtirish markazi hamda 17 ta sinov va sertifikatlashtirish markazlari (SSM), standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish ilmiy-tadqiqot instituti (SMSITI), "Etalon" O‘zIChB va "Standartlar" do‘koni va Milliy etalon markazi mujassamlashgan.

O‘zstandart agentligiga qarashli turli soha va tarmoqlarni o‘z ichiga olgan, bir xil nomdagi bo‘limlar ham bor. Bularga standartlar va mahsulotni sertifikatlashtirish bo‘yicha davlat nazorati va o‘lchash vositalarini davlat qiyoslovidan o‘tkazish va attestatlash sohaviy bo‘limlari kiradi.

Standartlar va mahsulotni sertifikatlashtirish bo‘yicha davlat nazorati sohaviy bo‘limlar: og‘ir sanoat, mashinasozlik, yengil sanoat, mahalliy sanoat hamda agrosanoat kompleksi doirasida o‘z faoliyatini amalga oshiradi.

O‘lchash vositalarini davlat qiyoslovidan o‘tkazish va attestatlash tarmoq bo‘limlari esa massalar, radiotexnika, ionli nurlanish, geometrik, mexanik, elektrik, magnitli, bosim, moddalar sarfi va sathini, haroratli hamda fizik-kimyoviy kattaliklarni qiyoslovdan o‘tkazadi.

O‘zstandart agentligining ilmiy-uslubiy markazi etib O‘zbekiston standartlashtirish, metrologiya, sertifikatlashtirish va mahsulot sifatini boshqarish sohasidagi tadqiqot va mutaxassislar tayyorlash instituti - SMSITI tayinlangan.

Sertifikatlashtirish milliy idorasi quyidagi asosiy yo‘nalishlar bo‘yicha o‘z faoliyatini amalga oshirmoqda:

– Respublikada sertifikatlashtirishni qo‘llash va takomillashtirishning umumiy siyosatini ishlab chiqish, qonun chiqaruvchi va ijro etuvchi tegishli davlat idoralari bilan aloqalarni o‘rnatish;

– sertifikatlashtirish masalalari bo‘yicha boshqa mamlakat va xalqaro tashkilotlarning vakillari bilan, o‘zaro kelishilgan asosda aloqalarni o‘rnatish, kerak bo‘lsa, bu tashkilotlar faoliyatida

O'zbekiston Respublikasining qatnashishini ta'minlash;

– sertifikatlashtirishda yagona qoida va ish tartiblarini belgilash, bularga rioya qilishning nazorati, sertifikatlashtirish natijalari bo'yicha hujjatlarni axborotli ma'lumot bilan ta'minlash.

Vazirlar Mahkamasi qarorini bajarish yo'lida O'zstandart agentligi o'zining viloyat markazlarini (SMSXM) tuzib, ularning ishlariga har taraflama ko'mak ko'rsatmoqda. 1993 yili "Mahsulotlar va xizmatlarni sertifikatlashtirish haqida qonun" chiqdi, bu qonun asosida butun ishlar qayta ko'rib chiqilmoqda.

Respublikadagi sinov laboratoriyalarini akkreditlash ishlari jadal qadamlar bilan amalga oshirilmoqda. Farg'ona, Qo'qon, Qarshi, Buxoro, Samarqand shaharlaridagi sinov laboratoriyalari akkreditlanib, hozirda ular turli sinov amallarini o'tkazmoqdalar. Faqatgina Farg'onadagi sinov laboratoriyasida o'tkazilgan sinovlar natijasiga ko'ra "Azot" ishlab chiqarish birlashmasi, Quvasoy chinni zavodi, Rishton kulolchilik mahsulotlari zavodi, "Quvamebel" ishlab chiqarish birlashmasi mahsulotlari muvofiqlik sertifikatini olishga sazovor bo'ldilar.

O'zstandart agentligi tarkibidagi oziq-ovqat va qishloq xo'jalik mahsulotlarini tekshiruvchi sinov laboratoriyasi akkreditlangan laboratoriyalardan hisoblanib, shu kungacha o'nlab, muayyan turdagi mahsulotlarga muvofiqlik sertifikati berildi.

Respublika hududiga keltiriladigan yoki undan chetga chiqariladigan mollar (mahsulotlar)ning xavfsizligini tasdiqlash bilan bog'liq bo'lgan amallar tegishli davlat idoralari bilan kelishilgan holda O'zstandart agenligi tomonidan tayyorlangan alohida hujjat bo'yicha bajariladi.

Xalqaro hamkorlikni rivojlantirish maqsadida Turkiya va Xitoy davlatlari bilan standartlashtirish, sertifikatlashtirish va metrologiya sohalarida hamkorlik qilish niyatida bitim tuzildi. Bu yo'ldagi ishlar o'z mevasini bermoqda. Turkiya mutaxassislari Toshkentda bo'lib, O'zstandart agentligi tomonidan uyushtirilgan Respublika seminarlarida sertifikatlashtirish sohasida ma'ruzalar bilan qatnashmoqdalar.

O'zbekiston Respublikasi Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi qatoriga kiruvchi mamlakatlar bilan standartlashtirish, sertifikatlashtirish va metrologiya sohalarida yaqin hamkorlik qilmoqda.

Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish sohalarida ilmiy tadqiqot ishlari ham o'z yo'nalishiga egadir.

SMSITI standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish sohalarida asosiy ilmiy-uslubiyik baza hisoblanadi. U ilgari sobiq Davlat standarti tarkibidagi bosh ilmiy tadqiqot institutiga tegishli bo'lgan funksiyalarni bajarish bilan bir qatorda, yuqorida qayd etilgan sohalar bo'yicha fundamental tadqiqotlar olib boradi. Shu sohalaridagi belgilangan maqsadlarni amalga oshirish uchun u:

- standartlashtirish, metrologiya, sertifikatlashtirish va mahsulot sifati sohalarida hozirgi xalqaro talablarga javob beradigan milliy ilmiy baza yaratadi;

- standartlashtirish, metrologiya, sertifikatlashtirish va mahsulot sifati milliy tizimlarini yaratishda ularning ilmiy va uslubiy asoslarini ishlab chiqadi;

- mahsulotning raqobatbardoshlik qobiliyatini ta'minlaydigan, atrof-muhitni ishonchli darajada himoya qilishga, inson sog'lig'ini saqlashga, mehnat xavfsizligini ta'minlashga, mudofaa qobiliyatini oshirishga qaratilgan xalqaro, me'yoriy va tashkiliy-uslubiy hujjatlar bilan uyg'unlashadigan, asos bo'luvchi hujjatlar ishlab chiqadi va joriy etadi;

- standartlashtirish va metrologiya sohalaridagi mavjud yoki uchraydigan muammolarni tadqiq qilish, davlat tilida me'yoriy hujjatlar, ma'lumotnomalar, lug'atlar yaratadi;

- yuqori malakali ilmiy kadrlar tayyorlaydi;

- standartlashtirish, metrologiya, sertifikatlashtirish va mahsulot sifatining ilmiy masalalari bo'yicha xalqaro milliy va mintaqaviy tashkilotlar bilan hamkorlikni amalga oshiradi;

- standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish sohalarida ishlayotgan mutaxassislarning malakasini oshirishni ta'minlaydi;

- sertifikatlashtirish sohasida ishlaydigan ekspert-auditorlarni tayyorlaydi va boshqalar.

Institut tashkil qilingandan buyon o'tgan davr ichida Respublika hayotida muhim ahamiyatga ega bo'lgan bir qator hujjatlar yaratildi va yaratilmoqda. Bu hujjatlarning ahamiyati beqiyos bo'lib, shu sohalaridagi ishlarga qo'yilgan birinchi poydevorlardan hisoblanadi.

Oxirgi yillardagi institut faoliyatidagi muhim ishlardan biri sifatida mahsulotlarni shtrixli kodlash bo'yicha Respublika Markazi tashkil etilganligini alohida ta'kidlab o'tish lozim bo'ladi. Hozirda ushbu markaz 13 razryadli Yevropa shtrixli kodlash tizimi bo'yicha

korxonalaridagi ishlab chiqarilgan mahsulotlarga shtrixli kodlarni kiritish masalalari bilan shug'ullanib kelmoqda.

Institut har taraflama - tashkiliy, uslubiy va moddiy-texnika ta'minoti bo'yicha mustahkamlanmoqda hamda bu sohalarda ishlaydigan tajribali, bilimdon mutaxassislar bilan to'ldirilib, kelajakda mustaqil Respublika oldida turgan muammolarni yechishga o'zining salmoqli hissasini qo'shadi degan umiddamiz.

## **2 – BOB. METROLOGIYA FAOLIYATIGA DOIR TAYANCH TUSHUNCHA VA BILIMLAR**

### **2.1 O'zbekiston Respublikasining «Metrologiya haqida»gi qonuni**

Ma'lumki, 1993 - yilning 28 - dekabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan ketma-ket uchta, ya'ni - "Standartlashtirish haqida", "Metrologiya haqida" va "Mahsulot va xizmatlarni sertifikatlashtirish" Qonunlari imzolangan edi. Bu qonunlarning hayotga tatbiq etilishi respublikamizdagi mavjud metrologiya xizmatini yangi rivojlanish bosqichiga ko'tarilishiga asos bo'ldi. Shulardan biri, ya'ni "Metrologiya haqida" qonun ustida biroz to'xtalib o'tamiz.

Bu qonun respublikamizda metrologiyaning rivojlanishiga va metrologik ta'minot masalalarini hal etishning mutlaqo yangi bosqichiga olib kirdi.

"Metrologiya haqida" qonun 5 bo'limdan iborat bo'lib, bu bo'limlar 21 moddani o'z ichiga olgan. Respublikamizda metrologiya xizmatini yo'lga qo'yish va bunda jismoniy va yuridik shaxslarning ishtiroki va funksiyalari, bu boradagi javobgarliklar bo'yicha keng ma'lumotlar berilgan.

Qonunda ko'rsatilganidek, o'lchash vositalarining davlat sinovlarini o'tkazish, ularning turlarini tasdiqlash va davlat ro'yxatiga kiritish O'zstandart agentligi tomonidan amalga oshiriladi.

Qonunda yana bir masala - davlat ro'yxati belgisini qo'yish ham bayon etilgan. Metrologiya haqidagi qonunda aytilishicha, tasdiqlangan o'lchash vositalariga yoki ularning foydalanish hujjatlariga ishlab chiqaruvchi davlat ro'yxati belgisining qo'yilishi shart.

Ma'lumki, ishlab chiqarishdagi o'lchash vositalarining holati va ularni vaqti-vaqti bilan qiyoslashdan o'tkazib turish har doim

e'tiborda bo'lmoqligi lozim. Ular bo'yicha ro'yxatlar tuziladi va o'lchash vositalari turkumlarining ro'yxati "O'zstandart" agentligi tomonidan tasdiqlanadi. Ilmiy-tadqiqotlar bilan bog'liq o'lchash vositalari, asboblari, qurilmalari hamda o'lchovlari "Metrologiya haqida" qonunning 17-moddasi asosida O'zstandartning davriy ravishda qiyoslashdan o'tkazilib turilishi lozim bo'lgan o'lchash vositalari guruhining ro'yxatiga kiritilgan bo'lib, shu qonunning 7-moddasiga binoan, amaliy foydalanishda bo'lgan o'lchash vositalari belgilangan aniqlikda va foydalanish shartlariga mos holda, qonuniy birliklardagi o'lchash natijalari bilan ta'minlashlari lozimligi alohida ko'rsatib o'tilgan.

## 2.2 Metrologiya bo'yicha asosiy atamalar

Metrologiyada bot-bot ishlatiladigan ayrim tushunchalar quyidagilardan iborat:

**Yagona o'lchash birligi** deb, o'lchash natijalari qonunlashtirilgan birliklarda ifodalangan va o'lchashdagi xatoliklari muayyan ehtimollikda bo'lgan o'lchash holatiga aytiladi.

**O'lchash vositasi** deganda, o'lchash uchun foydalaniladigan va me'yorlashtirilgan metrologik xususiyatga ega bo'lgan texnikaviy vosita tushuniladi.

**Birlik etaloni** deb, fizikaviy o'lcham birligini boshqa o'lchash vositalariga uzatish maqsadida uni qayta hosil qilish va saqlash uchun mo'ljallangan o'lchash vositasiga aytiladi.

**Davlat etaloni** deganda, vakolat berilgan milliy organing qarori bilan O'zbekiston Respublikasi hududida o'lchash birligining o'lchash sifatida e'tirof etilgan etaloni tushuniladi.

**Metrologiya xizmati** - davlat idoralari va yuridik shaxslarning metrologiya xizmatlari va o'lchash tarmogi tomonidan hamda ularning yagona o'lchash birligida bo'lishini ta'minlashga qaratilgan faoliyatdir.

**Davlat metrologiya nazorati** deganda metrologiya qoidalariga rioya etilishini tekshirish maqsadida davlat metrologiya xizmati idoralari tomonidan amalga oshiriladigan faoliyat tushuniladi.

**O'lchash vositalarini tekshiruvdan o'tkazish** deganda, o'lchash vositalarining belgilab qo'yilgan texnikaviy talablarga muvofiqligini aniqlash va tasdiqlash maqsadida davlat metrologiya xizmati idoralari (vakolat berilgan boshqa idoralar, tashkilotlar) tomonidan bajariladigan amallar majmui hisoblanadi.



**O'lchash vositalarini kalibrlash** deb, metrologik jihatlarining haqiqiy qiymatlarini va o'lchash birliklarining qo'llashga yaroqliligini aniqlash hamda tasdiqlash maqsadida kalibrlash laboratoriyasi bajaradigan amallar majmuiga aytiladi.

**O'lchash vositalarini ishlab chiqish, yaratish** (ta'mirlash, sotish, ijaraga berish) **uchun litsenziya** - davlat metrologiya xizmati tomonidan yuridik va jismoniy shaxslarga beriladigan, mazkur faoliyat turlari bilan shug'ullanish huquqini guvohlantiruvchi hujjatdir.

## 2.3 Kattaliklar o'lchamliligi va birliklari

Atrofimizdagi hayot uzluksiz tarzda kechadigan muayyan jarayonlar, voqealar, hodisalarga nihoyatda boy bo'lib, ularning ko'pini aksariyat hollarda sezmaymiz yoki e'tiborga olmaymiz. Chetdan qaraganda ularning orasida bog'liqlik yoki uzluksizlik bilinmasligi ham mumkin. Ba'zilariga esa shunchalik ko'nikib ketganmizki, aniq bir so'z bilan ifodalash kerak bo'lsa, biroz qiynalib turamizda, "...mana shu-da!" deb qo'yamiz. Ushbu ma'ruzamiz barchamiz bilib-bilmaydigan, ko'rib-ko'rmaydigan va sezib-sezmaydigan **kattaliklar** haqida boradi.

Kattaliklarning ta'rifini keltirishdan oldin ularning mohiyatiga muqaddima keltirsak.

Yon-vertingizga bir nazar tashlang, har xil buyumlarni, jonli va jonsiz predmetlarni ko'rasiz. Balki oldingizda do'stlaringiz ham o'tirishgandir (albatta dars tayyorlab!). Garchi bu sanab o'tilganlar bir-birlaridan tubdan farq qilsa ham hozir ko'rishimiz kerak bo'lgan xossalalar va xususiyatlar bo'yicha ulardagi muayyan umumiylikni ko'rishimiz mumkin. Masalan, ruchka, stol va do'stingizni olaylik. Bular bir-biridan qanchalik o'zgacha bo'lmasin, lekin o'zlarida shunday bir umumiylikni kasb etganki, bu umumiylik ularning uchalasida ham bir xilda tavsiflanadi. Agar gap ularning katta-kichikligi xususida boradigan bo'lsa, biror bir yo'nalish bo'yicha olingan va aniq chegaraga (oraliqqa) ega bo'lgan makonni yoki masofani tushunamiz. Aynan mana shu xossa uchala obyekt uchun bir xil ma'noga ega. Ushbu ma'no nuqtai nazaridan qaraydigan bo'lsak, ular orasidagi tafovut faqat qiymatdagina bo'lib qoladi. Yoki og'irlik tushunchasini, ya'ni misol tariqasida olingan obyektlarning yerga tortilishini ifodalaydigan xususiyatini oladigan bo'lsak ham, mazmunan bir xillikni ko'ramiz. Bunda ham ular orasidagi tafovut

ularning Yerga tortilish kuchining katta yoki kichikligida, ya'ni qiymatidagina bo'ladi. Biz buni oddiygina qilib **og'irlik** deb atab qo'yamiz. Bu kabi xususiyatlar talaygina bo'lib, ularga **kattalik** nomi berilgan.

Kattaliklar juda ko'p va turli-tuman, lekin ularning barchasi ham ikkitagina tavsif bilan tushuntiriladi. Bu sifat va miqdor tavsiflari.

Sifat tavsifi olingan kattalikning mohiyatini, mazmunini ifodalaydigan tavsif hisoblanadi. Gap masofa borasida ketganda muayyan olingan obyektning o'lchamlarini, uzun-qisqaligini yoki baland-pastligini bildiruvchi xususiyatni tushunamiz, ya'ni ko'z oldimizga keltiramiz. Buni oddiygina bir tajribadan bilishimiz mumkin. Bir daqiqaga boshqa ishlaringizni yig'ishtirib, ko'z oldingizga og'irlik va harorat nomli kattaliklarni keltiring... Xo'sh, ularning sifat tavsiflarini seza oldingizmi? Bir narsaga ahamiyat bering-a, og'irlik deganda qandaydir bir mavhum, og'ir yoki yengil obyekt, aksariyat, tarozi toshlarini ko'z oldiga keltirgansiz, harorat to'g'risida gap borganda esa, issiq-sovuqlikni bildiruvchi bir narsani gavalantirgansiz. Aynan mana shular biz sizga tushuntirmoqchi bo'lgan kattalikning sifat tavsifi bo'lib hisoblanadi.

Endi olingan obyektlarda biror bir kattalik to'g'risida so'zlaydigan bo'lsak, bu obyektlar o'zida shu kattalikni ko'p yoki kam "mujassamlashtirganligining" shohidi bo'lamiz. Bu esa kattalikning miqdor tavsifi bo'ladi.

Mana endi kattalikning ta'rifini keltirishimiz mumkin:

*Kattalik - sifat tomonidan ko'pgina fizikaviy obyektlarga (fizikaviy tizimlarga, ularning holatlariga va ularda o'tayotgan jarayonlarga) nisbatan umumiy bo'lib, miqdor tomonidan har bir obyekt uchun xususiy bo'lgan xossadir.*

Ta'rifda keltirilgan xususiylik biror obyektning xossasi ikkinchisirikiga nisbatan ma'lum darajada kattaroq yoki kichikroq bo'lishini ifodalaydi.

Biz o'rganayotgan metrologiya fani aynan mana shu kattaliklar, ularning tavsiflarini o'rganish va bilish bilan uzviy bog'liqdir. "Kattalik" atamasidan xossaning faqat miqdoriy tomonini ifodalash uchun foydalanish to'g'ri emas (masalan, "massa kattaligi", "bosim kattaligi" deb yozish), chunki shu xossalarning o'zi kattalik bo'ladi. Bunda kattalik o'lchami" degan atamani ishlatish to'g'ri hisoblanadi. Masalan, ma'lum jismning uzunligi, massasi, elektr qarshiligi va hokazolar.

Har bir fizikaviy obyekt bir qancha obyektiv xossalar bilan tavsiflanishi mumkin. Ilm-fan taraqqiyoti va rivojlanishi bilan bu xossalarni bilishga talab ortib bormoqda. Hozirga kelib zamonaviy o'lchash vositalari yordamida 70 dan ortiq kattalikni o'lchash imkoniyati mavjud. Bu ko'rsatkich yaqin yillarga borib 200 dan ortib ketishi bashorat qilinmoqda.

Ko'pincha kattalikning o'rniga parametr, sifat ko'rsatkichi, tavsif (xarakteristika) degan atamalarni ham qo'llanishiga duch kelamiz, Lekin bu atamalarning barchasi mohiyatan kattalikni ifodalaydi.

Muayyan guruhlardagi kattaliklarning orasida o'zaro bog'liqlik mavjud bo'lib, uni fizikaviy bog'lanish tenglamalari orqali ifodalash mumkin. Masalan, vaqt birligidagi o'tilgan masofa bo'yicha tezlikni aniqlashimiz mumkin. Mana shu bog'lanishlar asosida kattaliklarni ikki guruhga bo'lib ko'riladi: asosiy kattaliklar va hosilaviy kattaliklar.

*Asosiy kattalik deb ko'rilayotgan tizimga kiradigan va shart bo'yicha tizimning boshqa kattaliklariga nisbatan mustaqil qabul qilib olinadigan kattalikka aytiladi.* Masalan, masofa (uzunlik), vaqt, harorat, yorug'lik kuchi kabilar.

*Hosilaviy kattalik deb tizimga kiradigan va tizimning kattaliklari orqali ifodalanadigan kattalikka aytiladi.* Masalan, tezlik, tevlanish, elektr qarshiligi kabilar.

### **Kattalikning o'lchamliligi**

Har bir xossa ko'p yoki kam darajada ifodalanishi, ya'ni miqdor tavsifiga ega bo'lishi mumkin ekan, demak bu xossani o'lchash ham mumkin. Bu haqda buyuk italiyalik olim Galileo Galiley "O'lchash mumkin bo'lganini o'lchang, mumkin bo'lmaganiga esa imkoniyat yarating" degan edi.

Kattaliklarning sifat tavsiflarini rasmiy tarzda ifodalashda o'lchamlikdan foydalanamiz.

*Kattalikning o'lchamliligi deb, shu kattalikning tizimdagi asosiy kattaliklar bilan bog'liqligini ko'rsatadigan va proporsionallik koeffitsienti 1ga teng bo'lgan ifodaga aytiladi.*

Kattaliklarning o'lchamliligini dimension - o'lcham, o'lchamlik ma'nosini bildiradigan (ingl.) so'zga asoslangan holda "dim" simvoli bilan belgilanadi.

Odatda, asosiy kattaliklarning o'lchamliligi mos holdagi bosh harflar bilan belgilanadi, masalan,

$$\dim l = L; \quad \dim m = M; \quad \dim t = T.$$

Hosilaviy kattaliklarning o'lchamligini aniqlashda quyidagi qoidalarga amal qilish lozim:

1. Tenglamaning o'ng va chap tomonlarining o'lchamligi mos kelmasligi mumkin emas, chunki, faqat bir xil xossalargina o'zaro solishtirilishi mumkin. Bundan xulosa qilib aytadigan bo'lsak, faqat bir xil o'lchamlikka ega bo'lgan kattaliklarinigina algebraik qo'shishimiz mumkin.

2. O'lchamliklarning algebraasi ko'payuvchandir, ya'ni faqatgina ko'paytirish amalidan iboratdir.

2.1. Bir nechta kattaliklarning ko'paytmasining o'lchamligi ularning o'lchamliklarining ko'paytmasiga teng, ya'ni:  $A, B, C, Q$  kattaliklarining qiymatlari orasidagi bog'lanish  $Q = ABC$  ko'rinishda berilgan bo'lsa, u holda

$$\dim Q = (\dim A)(\dim B)(\dim C).$$

2.2. Bir kattalikni boshqasiga bo'lishdagi bo'linmaning o'lchamligi ularning o'lchamliklarining nisbatiga teng, ya'ni  $Q = A/B$  bo'lsa, u holda

$$\dim Q = \dim A / \dim B.$$

2.3. Darajaga ko'tarilgan ixtiyoriy kattalikning o'lchamligi uning o'lchamligini shu darajaga oshirilganligiga tengdir, ya'ni,  $Q = A^n$  bo'lsa, u holda,

$$\dim Q = \dim A^n.$$

Masalan, agar tezlik  $v = l/t$  bo'lsa, u holda

$$\dim v = \dim l / \dim t = LT^{-1} = LT^{-1}.$$

Shunday qilib, hosilaviy kattalikning o'lchamligini ifodalashda quyidagi formuladan foydalanishimiz mumkin:

$$\dim Q = L^n M^m T^k \dots,$$

bunda,  $L, M, T, \dots$ , - mos ravishda asosiy kattaliklarning o'lchamligi;

$n, m, k, \dots$ , - o'lchamlikning daraja ko'rsatkichi.

Har bir o'lchamlikning daraja ko'rsatkichi musbat yoki manfiy, butun yoki kasr songa yoxud nolga teng bo'lishi mumkin. Agar barcha daraja ko'rsatkichlari nolga teng bo'lsa, u holda bunday kattalikni **o'lchamsiz kattalik** deyiladi. Bu kattalik bir nomdagi kattaliklarning nisbati bilan aniqlanadigan nisbiy (masalan, dielektrik o'tkazuvchanlik), logarifmik (masalan, elektr quvvati va kuchlanishining logarifmik nisbati) bo'lishi mumkin.

O'lchamliklarning nazariyasi odatda hosil qilingan ifoda (formula)larni tezdan tekshirish uchun juda qo'l keladi. Ba'zan esa bu tekshiruv noma'lum bo'lgan kattaliklarni topish imkonini beradi.

**Kattaliklarning birliklari.** Muayyan obyektini tavsiflovchi

kattalik shu obyekt uchun xos bo'lgan miqdor tavsifiga ega ekan, bu kabi obyektlar o'zaro birgalikda ko'rilayotganda faqat mana shu miqdor tavsiflariga ko'ra tafovutlanadi. Buning uchun esa solishtirilayotganda obyektlararo biror bir asos bo'lishi lozim. Bu asosga solishtirish birligi deyiladi. Aynan mana shunday tavsiflash asoslariga kattalikning birligi deb nom berilgan.

Ko'rilayotgan fizikaviy obyektning ixtiyoriy bir xossasining miqdor tavsifi bo'lib uning o'lchami xizmat qiladi. Lekin "uzunlik o'lchami", "Massa o'lchami", "sifat ko'rsatkichining o'lchami" degandan ko'ra "uzunligi", massasi", "sifat ko'rsatkichi" kabi iboralarni ishlatish ham leksik jihatdan, ham texnikaviy jihatdan o'rinli bo'ladi. O'lcham bilan qiymat tushunchalarini bir-biriga adashtirish kerak emas. Masalan, 100 g,  $10^5$  mg,  $10^{-4}$  t - bir o'lchamning 3 xil ko'rinishda ifodalanishi bo'lib, odatda "massa o'lchamining qiymati" demasdan, "massasi (...) kg" deb gapiramiz.



Demak kattalikning qiymati deganda uning o'lchamini muayyan sonli birliklarda ifodalanishini tushunishimiz lozim.

**Kattalikning o'lchami** - ayrim olingan moddiy obyekt, tizim, hodisa yoki jarayonga tegishli bo'lgan kattalikning miqdori bo'lib hisoblanadi.

**Kattalikning qiymati** - qabul qilingan birliklarning ma'lum bir soni bilan kattalikning miqdor tavsifini aniqlashdir.

Qiymatning sonlar bilan ifodalangan tarkibiy qismini kattalikning sonli qiymati deyiladi.

Sonli qiymat kattalikning o'lchami noldan qancha birlikka farqlanadi, yoki o'lchash birligi sifatida olingan o'lchamdan qancha birlik katta (kichik) ekanligini bildiradi yoki boshqacha aytganda  $Q$  kattaligining qiymati yni o'lchash birligining o'lchami  $[Q]$  va sonli qiymati  $q$  bilan ifodalanadi degan ma'noni anglashimiz lozim:

$$Q = q[Q].$$

Endi yana kattalikning birligiga qaytamiz. Ikki xil metall quvur berilgan bo'lib, birining diametri 1 m, ikkinchisidiki 0,5 m. Ularning ikkovini diametr bo'yicha solishtirish uchun, muayyan bir asos sifatida olingan birlik qiymati bilan solishtirishimiz lozim bo'ladi

**Kattalikning birligi deb** - ta'rif bo'yicha soniy qimmatini 1ga

teng qilib olingan kattalik tushuniladi

Ushbu atama kattalikning qiymatiga kiradigan birlik uchun ko'paytiruvchi sifatida ishlatiladi. Muayyan kattalikning birliklari o'zaro o'lchamlari bilan farqlanishi mumkin. Masalan, metr, fut va duym uzunlikning birliklari bo'lib, quyidagi har xil o'lchamlarga ega -  $1 \text{ fut} = 0,3048 \text{ m}$ ,  $1 \text{ duym} = 25,4 \text{ mm}$ . ga tengdir.

Kattalikning birligi ham, kattalikning o'ziga o'xshash asosiy va hosilaviy birliklarga bo'linadi:

**Kattalikning asosiy birligi deb birliklar tizimidagi ixtiyoriy ravishda tanlangan asosiy kattalikning birligiga aytiladi.**

Bunga misol qilib, LMT - kattaliklar tizimiga to'g'ri kelgan MKS birliklar tizimida metr, kilogramm, sekund kabi asosiy birliklarni olishimiz mumkin.

**Hosilaviy birlik deb, berilgan birliklar tizimining birliklaridan tuzilgan, ta'riflovchi tenglama asosida keltirib chiqariluvchi hosilaviy kattalikning birligiga aytiladi.**

Hosilaviy birlikka misol qilib  $1 \text{ m/s}$  - xalqaro birliklar tizimidagi tezlik birligini;  $1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2$  kuch birligini olishimiz mumkin.

**Xalqaro birliklar tizimi.** 1960 - yili o'lchov va og'irliklarning XI Bosh konferensiyasi Xalqaro birliklar tizimini qabul qilgan bo'lib, mamlakatimizda buni SI (SI -Systeme international) xalqaro tizimi deb yuritiladi. Keyingi Bosh konferensiyalarda SI tizimiga bir qator o'zgartirishlar kiritilgan bo'lib, hozirgi holati va birliklarga qo'shimchalar va ko'paytirgichlar haqidagi ma'lumotlar 1- va 2-jadvallarda keltirilgan.



### **Birliklarni va O'lchamlarni belgilash va yozish qoidalari**

1. Kattaliklarning birliklarini belgilash va yozish borasida standartlar asosida me'yorlangan tartib va qoidalar

mavjud. Bu qoidalar va tartiblar atroflicha yoritilgan.

1-jadval

| t/r | Kattalikning nomi                      | O'lchamligi | Birlikning nomi | Xalqaro belgilari | Ilova |
|-----|--|-------------|-----------------|-------------------|-------|
| 1.  | Uzunlik                                | L           | metr            | m                 |       |
| 2.  | Massa                                  | M           | kilogramm       | kg                |       |
| 3.  | Vaqt                                   | T           | sekunda         | s                 |       |
| 4.  | Elektr toki<br>(elektr tokining kuchi) | I           | Amper           | A                 |       |
| 5.  | Harorat                                | θ           | Kelvin          | K                 |       |
| 6.  | Modda miqdori                          | N           | mol             | mol               |       |
| 7.  | Yorug'lik kuchi                        | J           | kandela         | cd                |       |

2-jadval

SI birliklariga ko'paytuvchi va qo'shimchalar

| Ko'paytuvchi                    | Qo'shimcha |                |          |              |       |
|---------------------------------|------------|----------------|----------|--------------|-------|
|                                 | Nomi       | Kelib chiqishi |          | Belgilanishi |       |
|                                 |            | Ma'nosi        | Tili     | Xalqaro      | O'zb. |
| $1000000000000000000=10^{18}$   | eksa       | 6 marta ming   | grekcha  | E            | E     |
| $100000000000000000=10^{15}$    | peta       | 5 marta ming   | grekcha  | P            | P     |
| $10000000000000000=10^{12}$     | tera       | juda katta     | grekcha  | T            | T     |
| $1000000000=10^9$               | giga       | gigant         | grekcha  | G            | G     |
| $100000=10^6$                   | mega       | katta          | grekcha  | M            | '     |
| $1000=10^3$                     | kilo       | ming           | grekcha  | k            | k     |
| $100=10^2$                      | gekto      | yuz            | grekcha  | h            | g     |
| $10=10^1$                       | deka       | o'n            | grekcha  | da           | da    |
| $0,1=10^{-1}$                   | detsi      | o'n            | lotin    | d            | d     |
| $0,01=10^{-2}$                  | santi      | yuz            | lotin    | c            | s     |
| $0,001=10^{-3}$                 | milli      | ming           | lotin    | m            | m     |
| $0,000001=10^{-6}$              | mikro      | kichik         | grekcha  |              | mk    |
| $0,000000001=10^{-9}$           | nano       | karlik         | lotin    | n            | n     |
| $0,000000000000=10^{-12}$       | piko       | pikkolo(kich)  | italyan. | p            | p     |
| $0,000000000000000=10^{-15}$    | femto      | o'n besh       | daniya   | f            | f     |
| $0,000000000000000000=10^{-18}$ | atto       | o'n sakkiz     | daniya   | a            | a     |

2. Birliklarni ifodalash uchun maxsus harflar yoki belgilardan foydalanish mumkin - A, Vt, % va h.k.

Birlikni ifodalovchi harf to'g'ri shrift bilan yoziladi.

Qisqartirish maqsadida nuqtadan foydalanishga ruxsat etilmaydi.

3. Birlik belgisini kattalikning son qiymatidan keyin, u bilan bir qatorda, keyingisiga o'tkazmay ifodalangani. Son qiymatning oxirgi raqami bilan belgining bir belgi oralig'ida yoziladi:

|          |                 |
|----------|-----------------|
| To'g'ri: | Noto'g'ri:      |
| 100 kVt  | 100kVt          |
| 80 %     | 80%             |
| 20 °C    | 20°C yoki 20° C |

(Qatorning yuqorisida yoziladigan belgilar bundan mustasno)  
25° 20°

4. O'nli kasr bilan son qiymati ifodalanganda:

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| To'g'ri:              | Noto'g'ri:              |
| 423,06 m              | 423 m, 06               |
| 5,758° yoki 5°45',48" | 5°, 758 yoki 5°45', 48" |
| 5°45'28,8"            | 5°45' 28",8             |

5. Qiymat oraligi ko'rsatilayotganda

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| To'g'ri:           | Noto'g'ri:     |
| (100,0 +/- 0,1) kg | 100,0+/-0,1 kg |
| 50 mm +/- 1 mm     | 50 +/- 1 mm    |

6. Jadvallarning grafalarida va qator boshlarida umumiy tarzda birlik belgisini berish mumkin.

7. Formula bilan ifodalangan hollarda tushuntirish tarzida berish uchun:

|                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| To'g'ri:                 | Noto'g'ri:                 |
| $v = 3,6 \text{ s/t}$    | $v = 3,6 \text{ s/t km/s}$ |
| bunda $v$ - tezlik, km/s | bunda $s$ - masofa, m,     |
| $s$ - masofa, m          | $t$ - vaqt, s              |
| $t$ - vaqt, s            |                            |

8. Belgilar ko'paytma shaklida ko'rsatilganda harfning o'rtabalandligida nuqta qo'yish mumkin

|          |            |
|----------|------------|
| To'g'ri: | Noto'g'ri: |
| N m      | Nm         |
| Pa s     | Pa s       |

9. Kasrli ifodada birdan ortiq kasr chizig'ini ishlatib bo'lmaydi.

|          |            |
|----------|------------|
| To'g'ri: | Noto'g'ri: |
|----------|------------|



Vt/(m s)  
80 km/s  
soatiga 80 km

Vt/m s  
80 km/soat  
soatiga 80km

## 2.4 O'lchash usullari va turlari

Kattalikning sonli qiymatini odatda o'lchash amali bilangina topish mumkin, ya'ni bunda ushbu kattalik miqdori birga teng deb qabul qilingan shu turdagi kattalikdan necha marta katta yoki kichik ekanligi aniqlanadi.

O'lchash deb, shunday solishtirish, anglash, aniqlash jarayoniga aytiladiki, unda o'lchanadigan kattalik fizik eksperiment yordamida, xuddi shu turdagi, birlik sifatida qabul qilingan miqdori bilan o'zaro solishtiriladi.

Bu ta'rifdan shunday xulosaga kelish mumkinki, birinchidan, o'lchash bu har xil kattaliklar to'g'risida informatsiya hosil qilishdir; ikkinchidan, bu fizik eksperimentdir; uchinchidan - o'lchash jarayonida o'lchanadigan kattalikning o'lchov birligi ishlatilishidir. Demak, o'lchashdan maqsad, o'lchanadigan kattalik bilan uning o'lchov birligi sifatida qabul qilingan miqdori orasidagi (tafovutni) nisbatni topishdir. Ya'ni, o'lchash jarayonida o'lchashdan ko'zda tutiladigan maqsad, ya'ni izlanuvchi kattalik, bu shunday asosiy kattalikki, uni aniqlash butun izlanish, tekshirishning vazifasi, maqsadi hisoblanadi va **o'lchash obyekt**i ishtirok etadi. O'lchash obyekt (o'lchanadigan kattalik) shunday yordamchi kattalikki, uning yordamida asosiy izlanuvchi kattalik aniqlanadi, yoki bu shunday qurilmaki, uning yordamida o'lchanadigan kattalik solishtiriladi.

Shunday qilib, uchta tushunchani bir-biridan ajrata bilish kerak; o'lchash, o'lchash jarayoni va o'lchash usuli.

**O'lchash** - bu umuman har xil kattaliklar to'g'risida informatsiya qabul qilish, o'zgartirish demakdir. Bundan maqsad izlanayotgan kattalikni son qiymatini qo'llash, ishlatish uchun qulay formada aniqlashdir.

**O'lchash jarayoni** - bu solishtirish eksperimentini o'tkazish jarayonidir (solishtirish qanday usulda bo'lmasin).

**O'lchash usuli esa** - bu fizik eksperimentning aniq ma'lum struktura yordamida, o'lchash vositalari yordamida va eksperiment o'tkazishning aniq yo'li, algoritmi yordamida bajarilishi, amalga oshirilishi usulidir.

O'lchash odatda o'lchashdan ko'zlangan maqsadni (izlanayotgan kattalikni) aniqlashdan boshlanadi, keyin esa shu kattalikning xarakterini tahlil qilish asosida bevosita o'lchash obyekti (o'lchanadigan kattalik) aniqlanadi. O'lchash jarayoni yordamida esa shu o'lchash obyekti to'g'risida informatsiya hosil qilinadi va nihoyat ba'zi matematik qayta ishlash yo'li bilan o'lchash maqsadi haqida yoki izlanayotgan kattalik haqida informatsiya (o'lchash natijasi) olinadi.

O'lchash natijasi - o'lchanayotgan kattalikning son qiymatini o'lchash birligiga ko'paytmasi tariqasida ifodalanadi.

$$X=n[x],$$

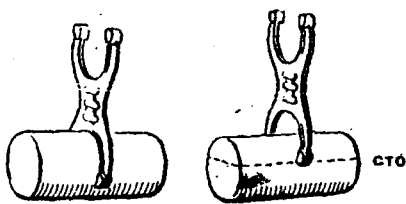
bu yerda  $X$  — o'lchanadigan kattalik;

$n$  — o'lchanayotgan kattalikning qabul qilingan o'lchov birligidagi son qiymati;

$[x]$  — o'lchash birligi.

O'lchash jarayonini avtomatlashtirish munosabati bilan o'lchash natijalari o'tkazmasdan to'g'ridan-to'g'ri elektron hisoblash mashinalariga yoki avtomatik boshqarish tizimlariga berilishi mumkin. Shuning uchun, keyingi paytlarda, ayniqsa, kibernetika sohasidagi mutaxassislarda o'lchash haqidagi tushuncha quyidagicha ta'riflanadi.

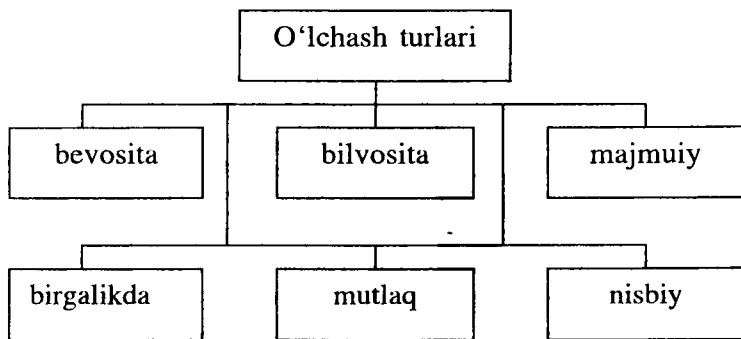
O'lchash — bu izlanayotgan kattalik haqida informatsiya qabul qilish va o'zgartirish jarayonidir. Bundan ko'zda tutilgan maqsad shu o'lchanayotgan kattalikning ishlatish, o'zgartirish, uzatish yoki qayta ishlashlar uchun qulay formadagi ifodasini ishlab chiqishdir.



O'lchash fan va texnikaning qaysi sohasida ishlatilishiga qarab u aniq nom bilan yuritiladi: elektrik, mexaniq, issiqlik, akustik va h.k.

O'lchanayotgan kattalikning sonli qiymatini topishning bir necha xil turlari (yo'llari) mavjuddir.

Quyida shu yo'llar bilan tanishib chiqamiz.



**Bevosita o'lchash** - o'lchanayotgan kattalikning qiymatini tajriba ma'lumotlaridan bevosita topish. Masalan, oddiy simobli termometrda yoki chizg'ich yordamida o'lchash.

$$u = s x;$$

Bunda:  $u$  - muayyan birlikda ifodalanyotgan o'lchanayotgan kattalikning qiymati;

$s$  - shkalaning bo'lim qiymati;

$x$  - shkaladan olingan qaydnoma.

**Bilvosita o'lchash** - Bevosita o'lchangan kattaliklar bilan o'lchanayotgan kattalik orasida bo'lgan ma'lum bog'lanish asosida kattalikning qiymatini topish. Masalan, tezlikni o'lchash.

$$u = f(x_1, x_2, \dots, x_n).$$

**Majmuiy o'lchash** - Bir necha nomdosh kattaliklarning birikmasini bir vaqtda bevosita o'lchashdan kelib chiqqan tenglamalar tizimini yechib, izlanayotgan qiymatlarni topish. Masalan, har xil tarozi toshlarining massasini solishtirib, bir toshning ma'lum massasidan boshqasining massasini topish uchun o'tkaziladigan o'lchashlar.

**Birgalikdagi o'lchash** - Turli nomli ikki va undan ortiq kattaliklar orasidagi munosabatni topish uchun bir vaqtda o'tkaziladigan o'lchashlar. Misol, rezistorning  $20^\circ\text{C}$  dagi qiymatini turli haroratlarda o'lchab topish.

**Mutlaq o'lchash** - Bir yoki bir necha asosiy kattaliklarni bevosita o'lchanishini va (yoki) fizikaviy doimiylikning qiymatlarini qo'llash asosida o'tkaziladigan o'lchash.

**Nisbiy o'lchash** - Kattalik bilan birlik o'rnida olingan nomdosh kattalikning nisbatini yoki asos qilib olingan kattalikka

nisbatan nomdosh kattalikning o'zgarishini o'lchash.

O'lchash usuli deganda o'lchash qonun-qoidalari va o'lchash vositalaridan foydalanib, kattalikni uning birligi bilan solishtirish usullarini tushunamiz.

O'lchashning quyidagi usullari mavjud:

**Bevosita baholash usuli** bevosita o'lchash asbobining sanash qurilmasi yordamida to'g'ridan - to'g'ri o'lchanayotgan kattalikning qiymatini topish. Masalan, prujinali manometr bilan bosimni o'lchash yoki ampermetr yordamida tok kuchini topish.

**O'lchov bilan taqqoslash (solishtirish) usuli** o'lchanayotgan kattalikni o'lchov orqali yaratilgan kattalik bilan taqqoslash (solishtirish) usuli. Masalan tarozi toshi yordamida massani aniqlash. O'lchov bilan taqqoslash usulining bir nechta turlari mavjud:

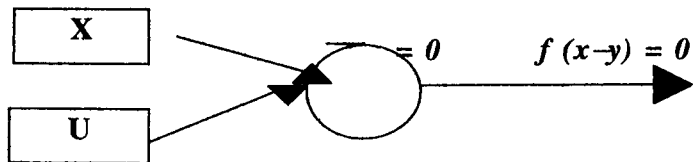
**Ayirmali o'lchash (differensial) usuli** o'lchov bilan taqqoslash usulining bir turi hisoblanib, o'lchanayotgan kattalikning va o'lchov orqali yaratilgan kattalikning ayirmasini (farqini) o'lchash asbobiga ta'sir qilish usulidir. Misol qilib uzunlik o'lchovini qiyoslashda uni komparatorda namunaviy o'lchov bilan taqqoslab o'tkaziladigan o'lchashni keltirishimiz mumkin.

Yoki, voltmetr yordamida ikki kuchlanish orasidagi farqni o'lchash, bunda kuchlanishlardan biri juda yuqori aniqlikda ma'lum, ikkinchisi esa izlanayotgan kattalik hisoblanadi.

$$\Delta U = U_0 - U_x; \quad U_x = U_0 - \Delta U$$

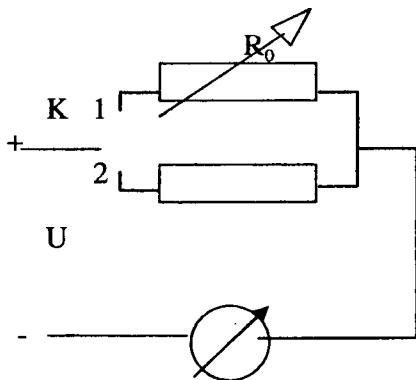
$U_x$  bilan  $U_0$  qanchalik yaqin bo'lsa, o'lchash natijasi ham shunchalik aniq bo'ladi.

**Nolga keltirish usuli** - bu ham o'lchov bilan taqqoslash usulining bir turi hisoblanadi. Bunda kattalikning taqqoslash asbobiga ta'siri natijasini nolga keltirish lozim bo'ladi. Masalan, elektr qarshiligini qarshiliklar ko'prigi bilan to'la muvozanatlashtirib o'lchash.



**O'rindoshlik usuli** - o'lchov bilan taqqoslash usulining yana bir turi hisoblanib, o'lchanayotgan kattalikning o'lchov orqali yaratilgan ma'lum qiymatli kattalik bilan o'rin almashishiga

asoslangan. Misol, o'lganadigan massa bilan tarozi toshini bir pallaga galma-gal qo'yib o'lchash yoki qarshiliklar magazini yordamida tekshirilayotgan rezistorning qarshiligini topish:



Bunda "K"ni ikkala holatda (1,2) qo'yganda  $\alpha_1 = \alpha_2$  shart bajarilishi kerak.

$$I_1 = U / R_0 \rightarrow \alpha_1$$

$$I_2 = U / R_k \rightarrow \alpha_2$$

**Mos kelish usuli** - o'lchov bilan taqqoslash usulining turi. O'lganayotgan kattalik bilan o'lchov orqali yaratilgan kattalikning ayirmasini shkaladagi belgilar yoki davriy signallarni mos keltirish orqali o'tkaziladigan o'lchash. Masalan, kalibr yordamida val diametrini moslash.

Har bir tanlangan usul o'z uslubiyatiga, ya'ni o'lchashni bajarish uslubiga ega bo'lishi lozim. O'lchashni bajarish uslubiyati deganda, ma'lum usul bo'yicha o'lchash natijalarini olish uchun belgilangan tadbir, qoida va sharoitlar tushuniladi.

## 2.5 O'lchash vositalari

Ma'lumki, o'lchashni biror bir vositasiz bajarib bo'lmaydi.

**O'lchash vositasi** deb o'lchashlar uchun qo'llaniladigan va me'yorlangan metrologik xossalarga ega bo'lgan texnikaviy vositaga aytiladi.



O'lchash vositalarining turlari xilma-xil. Ular sodda yoki murakkab, aniqligi katta yoki kichik bo'lishi mumkin. O'lchash vositalari me'yorlangan metrologik xossalarga ega bo'lishlari lozim va bu metrologik xossalarning davriy ravishda tekshirilib turiladi. O'lchash amalida o'lchanayotgan kattalikning qiymati to'g'ri aniqlanishi aynan mana shu o'lchash vositasining to'g'ri tanlanishiga va ishlashiga bog'liq.

O'lchash vositalarining namoyandalari sifatida quyidagilarni keltirishimiz mumkin:

- o'lchovlar;
- o'lchash asboblari;
- o'lchash o'zgartkichlari;
- o'lchash qurilmalari;
- o'lchash tizimlari.

O'lchovlar - keng tarqalgan o'lchash vositalaridan hisoblanadi.

**O'lchov deb**, kattalikning aniq bir qiymatini hosil qiladigan, saqlaydigan o'lchash vositasiga aytiladi. Masalan, tarozi toshi, elektr qarshiligi, kondensatori va shu kabilarni o'lchovlarga misol qilib olishimiz mumkin.

O'lchovlarning ham turlari va xillari ko'p. Standart namunalar va namunaviy moddalar ham o'lchovlar turkumiga kiritilgan.

**Standart namuna** - modda va materiallarning xossalari va xususiyatlarini tavsiflovchi kattaliklarni hosil qilish uchun xizmat qiladigan o'lchov sanaladi. Masalan, g'adir-budurlikning namunalari, namlikning standart namunalari.

**Namunaviy modda** esa, muayyan tayyorlash sharoitida hosil bo'ladigan va aniq xossalarga ega bo'lgan modda sanaladi. Masalan, "toza suv", "toza metall" va hokazolar. "Toza ruh" 420°C haroratni hosil qilishda ishlatiladi.

O'lchovlar ko'p qiymatli (o'zgaruvchan qarshiliklar, millimetrlarga bo'lingan chizg'ich) va bir qiymatli (tarozi toshi,

o'lchash kolbasi, normal element) turlarga bo'linadi. Ba'zan o'lchovlar to'plamidan ham foydalaniladi.

Kattalikning o'lchamini hosil qilish va foydalanishda quyidagi qatorni yodda tutishimiz lozim bo'ladi:

Ishchi o'lchash vositalari, namunaviy o'lchash vositalari, ishchi etalon, solishtirish etaloni, nusxa etalon, ikkilamchi etalon, maxsus etalon, birlamchi etalon va davlat etaloni.

Fan va texnikaning eng yuqori saviyasida aniqlik bilan ishlangan namunaviy o'lchovlar **etalonlar** deb ataladi. Etalonlar ishlatiladigan va davlat etalonlariga bo'linadi. Davlat etalonlari namunaviy o'lchov va asboblarni tekshirishda qo'llaniladi va Davlat standarti idoralarida saqlanadi.

**O'lchash asbobi** deb kuzatish (kuzatuvchi) uchun qulay ko'rinishli shaklda o'lchash ma'lumoti signalini ishlab chiqarishga mo'ljallangan o'lchash vositasiga aytiladi.

Ma'lumotni tavsif etishga qarab o'lchash vositalari quyidagilarga bo'linadi:

1. Shkalali o'lchash vositalari;
2. Raqamli o'lchash vositalari;
3. O'ziyozar o'lchash vositalari.

## 2.6 O'lchash xatoliklari

O'lchash xatoliklari turli sabablarga ko'ra turlicha ko'rinishda namoyon bo'lishi mumkin. Bu sabablar qatoriga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

– o'lchash vositasidan foydalanishda uni sozlashdan yoki sozlash darajasining siljishidan kelib chiquvchi sabablar;

– o'lchash obyektini o'lchash joyiga (pozitsiyasiga) o'rnatishdan kelib chiquvchi sabablar;

– o'lchash vositalarining zanjirida o'lchash ma'lumotini olish, saqlash, o'zgartirish va tavsiya etish bilan bog'liq sabablar;

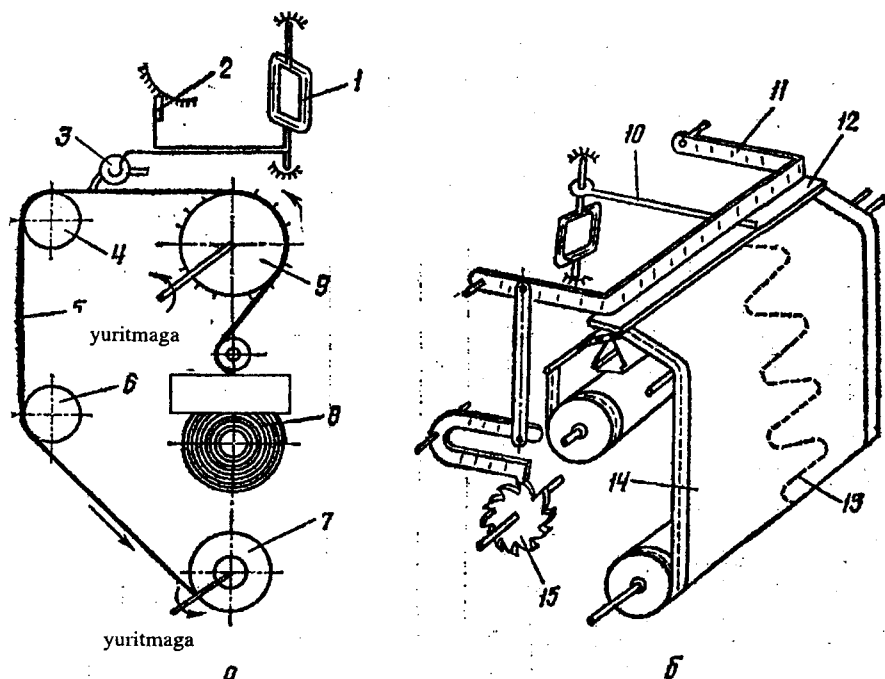
– o'lchash vositasi va obyektiga nisbatan tashqi ta'sirlar (harorat yoki bosimning o'zgarishi, elektr va magnit maydonlarining ta'siri, turli tebranishlar va hokazolar)dan kelib chiquvchi sabablar;

– o'lchash obyektining xususiyatlaridan kelib chiquvchi sabablar;

– operatorning malakasi va holatiga bog'liq sabablar va shu

kabilar.

O'lchash xatoliklarining kelib chiqish sabablarini tahlil qilishda eng avvalo o'lchash natijasiga salmoqli ta'sir etuvchilarini aniqlash lozim bo'ladi.



4.1 rasm. O'ziyozar asboblari. a) uzluksiz yozuvli o'ziyozar asbob; b) nuqtali o'ziyozar asbob.

**O'lchash xatoliklarining tabaqalanishi.** O'lchash xatoliklari u yoki bu xususiyatiga ko'ra quyida keltirilgan turlarga bo'linadi:

I. O'lchash xatoliklari ifodalanishiga qarab quyidagi turlarga bo'linadi:

1. **Absolyut (mutlaq) xatolik.** Bu xatolik kattalik qanday birliklarda ifodalanayotgan bo'lsa, shu birlikda tavsiflanadi. Masalan, 0,2 V; 1,5 mkm va hokazolar. Mutlaq xatolik quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta = A - x_{ch} \cong A - x_h ;$$

bunda,  $A$  - o'lchash natijasi;



$x_{ch}$  - kattalikning chinakam qiymati;

$x_h$  - kattalikning haqiqiy qiymati.

Absolyut xatolikni teskari ishora bilan olingani tuzatma - popravka deb ataladi.

$$-\Delta = k_{\text{p}};$$

Odatda, o'lchash asboblarning xatoligi keltirilgan xatolik bilan belgilanadi.

Absolyut xatolikni asbob ko'rsatishining eng maksimal qiymatiga nisbatini foizlarda olinganiga keltirilgan xatolik deb ataladi.

$$\beta_k = (\Delta/a_{k \max}) 100\% ;$$

bu faqat o'lchash asboblari uchun qo'llaniladi.

**2. Nisbiy xatolik** - absolyut xatolikni haqiqiy qiymatga nisbatini bildiradi va foiz (%)da ifodalanadi:

$$\delta = [(A - x_h)/x_h] 100 = (\Delta/x_h) 100 .$$

## II. O'lchash sharoiti tartiblariga ko'ra:

**1. Statik xatoliklar** - vaqt mobaynida kattalikning o'zgarishiga bog'liq bo'lmagan xatoliklar. O'lchash vositalarining statik xatoligi shu vosita bilan o'zgarmas kattalikni o'lchashda hosil bo'ladi. Agar o'lchash vositasining pasportida statik sharoitlardagi o'lchashning chegaraviy xatoliklari ko'rsatilgan bo'lsa, u holda bu ma'lumotlar dinamik sharoitlardagi aniqlikni tavsiflashga nisbatan tatbiq etila olmaydi.

**2. Dinamik xatoliklar** o'lchanayotgan kattalikning vaqt mobaynida o'zgarishiga bog'liq bo'lgan xatoliklar sanaladi. Dinamik xatoliklarning vujudga kelishi o'lchash vositalarining o'lchash zanjiridagi tarkibiy elementlarning inersiyasi tufayli deb izohlanadi. Bunda o'lchash zanjiridagi o'zgarishlar oniy tarzda emas, balki muayyan vaqt davomida amalga oshirilishi asosiy sabab bo'ladi.

## III. Kelib chiqishi sababi(sharoitiga) qarab:

- asosiy;

- qo'shimcha xatoliklarga bo'linadi.

Normal (graduivovka) sharoitda ishlatiladigan asboblarda hosil bo'ladigan xatolik asosiy deyiladi. Normal sharoit deganda harorat  $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  havo namligi  $65 \% \pm 15 \%$ , atmosfera bosimi  $(750 \pm 30) \text{ mm s.u.}$ , ta'minlash kuchlanishi nominalidan  $\pm 2 \%$  o'zgarishi mumkin va boshqalar.

Agar asbob shu sharoitdan farqli bo'lgan tashqi sharoitda

ishlatilsa, hosil bo'ladigan xatolik qo'shimcha xatolik deyiladi.

IV. Mohiyati, tavsiflari va bartaraf etish imkoniyatlariga ko'ra:

1. Muntazam xatoliklar;
2. Tasodifiy xatoliklar;
3. Qo'pol xatoliklar yoki yanglishuv.

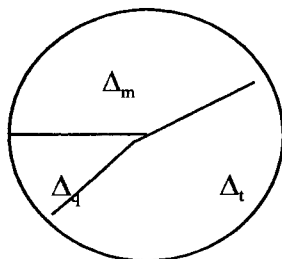
**Muntazam xatolik** deb umumiy xatolikning takroriy o'lchashlar mobaynida muayyan qonuniyat asosida hosil bo'ladigan, saqlanadigan yoki o'zgaradigan tashkil etuvchisiga aytiladi.

Umumiy xatolikni quyidagicha tasvirlashimiz mumkin:

$\Delta_m$  – muntazam xatolik,

$\Delta_q$  – qo'pol xatolik,

$\Delta_t$  – tasodifiy xatolik.



5.1. rasm. O'lchash xatoliklari

Muntazam xatoliklarning kelib chiqish sabablari turli - tuman bo'lib, tahlil va tekshiruv asosida ularni aniqlash va qisman yoki butkul bartaraf etish mumkin bo'ladi. Muntazam xatoliklarning asosiy guruhlari quyidagilar hisoblanadi:

- Uslubiy xatoliklar;
- Asbobiy (qurilmaviy) xatoliklar;
- Subyektiv xatoliklar.

O'lchash usulining nazariy jihatdan aniq asoslanmaganligi natijasida uslubiy xatolik kelib chiqadi.

O'lchash vositalarining konstruktiv kamchiliklari tufayli kelib chiqadigan xatolik asbobiy xatolik deb ataladi. Masalan: asbob shkalasining noto'g'ri graduirovkalanishi (darajalanishi), qo'zg'aluvchan qismning noto'g'ri mahkamlanishi va hokazolar.

Subyektiv xatolik - kuzatuvchining aybi bilan kelib chiqadigan xatolikdir.

## 2.7 Ishlab chiqarish tarmoqlarida metrologik xizmat va ta'minot

O'lchash informatsiyasiga nafaqat miqdor bo'yicha talablar, balki sifat bo'yicha ham talablar qo'yiladi. Bunga uning (o'lchashning) aniqligi, ishonchliligi, tannarxi va samaradorligi kabi tavsiflar kiradi.

Bu sifat tavsiflarining barchasining asosida metrologik ta'minot yotadi. Metrologik ta'minotni shunday ta'riflash mumkin:

– o'lchashlar birligini ta'minlash va talab etilgan aniqlikka erishish uchun zarur bo'lgan texnikaviy vositalar, tartib va qoidalarning, me'yorlarning, ilmiy va tashkiliy asoslarning belgilanishi va tatbiq etilishi.

– Ushbu tavsifdan kelib chiqib aytilish mumkinki, metrologik ta'minotning vazifasiga quyidagilar yuklatilgan:

– o'lchash vositalarining ishga yaroqliligini tashkil etish, ta'minlash va tatbiq etish;

– o'lchashlarni amalga oshirish, uning natijalarini qayta ishlash va tavsiya etish borasidagi me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqish va tatbiq etish;

– hujjatlarni ekspertizadan o'tkazish;

– o'lchash vositalarining davlat sinovlari;

– o'lchash vositalarining va uslublarining metrologik attestatsiyasi va hokozolar.

Metrologik ta'minotning 4 ta tashkil etuvchisi mavjuddir:

1. Ilmiy asosi - metrologiya - o'lchashlar haqidagi fandir;

2. Texnikaviy asoslari - kattaliklar birligining davlat etalonlari, kataliklar birligini etalonlardan ishchi vositalarga uzatish, o'lchash vositalarini yaratish va ishlab chiqishni yo'lga qo'yish, o'lchash vositalarining majburiy davlat sinovlari va ularni bajarish uslublarining metrologik attestatsiyasi, o'lchash vositalarini ishlab chiqishda, ta'mirlashda va ishlatishda majburiy davlat qiyoslashidan o'tkazish, modda va materiallarning tarkibi va xossalari bo'yicha standart namunalarni yaratish, standart ma'lumotnomalar, mahsulotning majburiy davlat sinovlari.

3. Tashkiliy asosi - davlat va mahkamalardagi metrologik xizmatdan tashkil topgan O'zbekiston Respublikasi metrologiya xizmati;

4. Me'yoriy-qonuniy asoslari - tegishli respublika qonunlari, davlat standartlari, davlat va tarmoqlarning me'yoriy hujjatlari.

Metrologik ta'minotning o'z oldiga qo'ygan asosiy maqsadari:

- mahsulot sifati, ishlab chiqarish va uni avtomatlashtirishning samaradorligini oshirish;
- detallar va agregatlarning o'zaro almashuvchanligini ta'minlash;
- moddiy boyliklarning va energetik resurslarining hisobini olib borish ishonchliligini ta'minlash;
- atrof-muhitni himoya qilish;
- salomatlikni saqlash va hokazolar.

Metrologik ta'minot darajasi mahsulotning sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Bu ta'sir samaradorligini yanada oshirish maqsadida metrologik profilaktika ishlariga va ishlab chiqarishni tayyorlashdagi metrologik ta'minot masalalariga alohida ahamiyat beriladi. Bu esa o'z vaqtida respublikamizda bozor munosabatlarini yanada chuqurroq shakllanishiga va ishlab chiqarilgan mahsulotlarning eskport imkoniyatini oshirilishiga munosib zamin yaratadi.

### **3 – BOB. STANDARTLASHTIRISH FAOLIYATIGA DOIR TAYANCH TUSHUNCHA VA BILIMLAR**

#### **3.1 Standart nima**

Faraz qilaylik, endi dam olay deb dam olish xonasiga kirib, chiroqni yoqqan edik, lip etib yondi-yu, o'chdi. Nima qilamiz? Darhol boshqa lampochkani olib, almashtiramiz. Xo'sh, buni nimasi g'ayritabiiy? Siz bunda kuygan lampochkaning o'rniga boshqasi aynan, ham kuchlanish bo'yicha, ham quvvati bo'yicha, ham o'lchamlari bo'yicha to'g'ri kelishining ostida qanchalar inson mehnati yotganligini hech o'ylab ko'rganmisiz?

Odatda biz standart bo'yicha degan iborani ko'p ishlatamiz.

Xo'sh standart nima? **Standart** - bu ko'pchilik manfaatdor tomonlar kelishuvi asosida ishlab chiqilgan va ma'lum sohalarda eng maqbul darajali tartiblashtirishga yo'naltirilgan hamda faoliyatning har xil turlariga yoki natijalariga tegishli bo'lgan umumiy va takror qo'llaniladigan qoidalar, umumiy qonun-qoidalar, tavsiflar, talablar va usullar belgilangan va tan olingan idora tomonidan tasdiqlangan me'yoriy hujjatdir.

Standartlar fan, texnika va tajribalarning umumlashtirilgan

natijalariga asoslangan va jamiyat uchun yuqori darajadagi foydaga erishishga yo'naltirilgan bo'lishi kerak.

Standartlar darajasiga qarab, xalqaro, mintaqaviy davlatlararo, milliy va korxonada miqyosida faoliyat ko'rsatadi.

Davlat standartlari mahsulotni ishlab chiqish va uni ishlab chiqarishga qo'yish bosqichida yangi mahsulotlarning yuqori sifatli turlarini yaratish va o'zlashtirishni tezlashtirishga, ishlab chiqaruvchi, tayyorlovchi va iste'molchi oralaridagi munosabatlarni yaxshilashga yo'naltirilgan.

Standartlashtirish tizimi yangi buyumga o'z vaqtida yuqori sifatli loyiha-konstruktorlik hujjatlar berish, korxonaning yangi mahsulotini berilgan sifat ko'rsatkichlariga asosan tayyorlashni va kerak bo'lsa, mahsulotni ishlab chiqarishdan olib tashlashni belgilaydi.

Standartlashtirish mahsulot muomalada bo'lganida va sotish bosqichlarida mahsulotni joylashtirish (upakovka)da yaxshi tartib va sharoitlar yaratishga, yuklashga va joylashtirishga, saqlashga, omborlarda mahsulot sifatini buzilmay saqlashga, transportda olib yurishda, buyumni tarqatish, sotish tashkilotlariga talablar belgilaydi.

Standartlashtirish tub mohiyati bilan ishlab chiqarishni tashkil etishning eng samarador formalari haqidagi fandir.

Standartlashtirish iqtisod, texnologiya va fundamental fanlar singari asosiy yo'nalishlarni bir - biriga bog'lovchi vosita hamdir.

Ko'pgina texnika jihatidan ilg'or mamlakatlarda standartlashtirish masalalariga o'suvchi qiziqish qayd qilinmoqda, uning asosi bo'lgan standartlashtirishning nazariyasiga ham katta e'tibor berilmoqda.

Standartlashtirishni texnika taraqqiyotida, ishlab chiqarishda eng ratsional joriy qilish, mahsulot sifatini yaxshilash, mehnat xarajatlarini va moddiy resurslarni ta'sirchan vositalaridan biri sifatida ko'rilmoqda.

1993 - yilning 28 - dekabrda metrologiya va sertifikatlashtirish bo'yicha qabul qilingan qonunlar bilan bir qatorda "Standartlashtirish haqida" Qonun ham qabul qilindi. Bu qonun respublikamizda standartlashtirish sohasi va standartlashtirish tizimi uchun asosiy qonuniy asoslardan hisoblanadi.

**Standartlashtirishning maqsad va vazifalari.**  
Standartlashtirishning asosiy maqsadlari quyidagilardan iborat:

- mahsulotlar, ishlar va xizmatlarning (keyingi o'rinlarida mahsulotlar deb yuritiladi) aholining hayoti, salomatligi va mol-

mulki, atrof-muhit uchun xavfsizligi, resurslarni tejash masalalarida iste'molchilarning va davlatning manfaatlarini himoya qilish;

– mahsulotlarning o'zaro bir - birining o'rnini bosishini va bir-biriga monandligini ta'minlash;

– fan va texnika taraqqiyoti darajasiga, shuningdek, aholi va xalq xo'jaligining ehtiyojlariga muvofiq mahsulotlarning sifati hamda raqobatbardoshligini oshirish;

– resurslarning barcha turlarini tejashga, ishlab chiqarishning texnikaviy-iqtisodiy ko'rsatkichlarini yaxshilashga ko'maklashish;

– ijtimoiy-iqtisodiy, ilmiy-texnikaviy dasturlar va loyihalarni amalga oshirish;

– tabiiy va texnogen falokatlar va boshqa favqulodda vaziyatlar yuzaga kelishi, xavf-xatarni hisobga olgan holda xalq xo'jaligi obyektlarining xavfsizligini ta'minlash;

– iste'molchilarni ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar nomenklaturasi va sifati to'g'risidagi to'liq va ishonarli axborot bilan ta'minlash;

– mudofaa qobiliyatini va safarbarlik tayyorgarligini ta'minlash;

– o'lchashlarning yagonaligini ta'minlash;

– ishlab chiqaruvchi (sotuvchi, ijro etuvchi) ma'lum qilgan mahsulot sifati to'g'risidagi ko'rsatkichlarini tasdiqlash.

Standartlashtirishning asosiy vazifalari:

– iste'molchi va davlatning manfaati yo'lida mahsulotning sifati va nomlariga nisbatan eng maqbul talablarni qo'yish;

– davlat, respublika fuqarolari va chet el ehtiyoji uchun tayyorlangan mahsulotga kerakli talablarni belgilovchi me'yoriy hujjatlar tizimini va uni ishlab chiqish qoidalarini yaratish, ishlab chiqish va qo'llash, shuningdek hujjatlarni nazorat qilish;

– standart talablarining sanoati rivojlangan chet mamlakatlarning xalqaro, mintaqaviy va milliy standartlari talablari bilan uyg'unlashuvini ta'minlash;

– bir-biriga mosligining barcha (konstruktiv, elektrik, elektromagnitli, informatsion, dasturli va boshqalar) turlarini, shuningdek mahsulotning o'zaro almashinuvchanligini ta'minlash;

– parametrik va turlar o'lchovi qatorlarini, tayanch konstruksiyalarni, buyumlarning konstruktiv jihatdan bir xil qilingan modullashgan bloki tarkibiy qismlarini aniqlash va qo'llash asosida

birxillashtirish;

– mahsulot, uning tarkibiy qismlari, buyumlari, xomashyo va materiallar ko'rsatkichlari va tavsiflarining kelishib olinishi va bog'lanishi;

– material va energiya sig'imini kamaytirish, kam chiqindi chiqaruvchi texnologiyalarni qo'llash;

– mahsulotning ergonomik xossalari talablarning belgilanishi;

– metrologik me'yor, qoida, nizom va talablarning belgilanishi;

– standartlashtirish bo'yicha xalqaro tajribadan foydalanishni keng avj oldirish, mamlakatning xalqaro va mintaqaviy standartlashtirishda ishtirok etishini kuchaytirish;

– xorijiy mamlakatlarning talablari O'zbekiston Respublikasining xalq xo'jaligi ehtiyojlarini qondira olgan hollarda ularning xalqaro, mintaqaviy va milliy standartlarini mamlakat standartlari va texnikaviy shartlari tariqasida to'g'ridan-to'g'ri qo'llash tajribasini kengaytirish;

– texnologik jarayonlarga talablarni belgilash;

– mahsulotni standartlashtirish va uning natijalaridan foydalanish sohasida xalqaro hamkorlik qilish yuzasidan ishlarni tashkil qilish;

– texnika-iqtisodiy axborotni tasniflash va kodlash tizimini yaratish va joriy qilish;

– sinovlarni me'yoriy-texnika jihatidan ta'minlash, mahsulot sifatini sertifikatlashtirish, baholash va nazorat qilish.

### **3.1 O'zbekiston Respublikasining «Standartlashtirish haqida»gi qonuni**

Respublikamiz tomonidan ko'pgina sohalar singari me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqish jumladan, standartlashtirishda ham tartib qoidalar va ularni muvofiqlashtirish maqsadida «Standartlashtirish haqida» qonun ishlab chiqildi va 1993 - yil 28 - dekarda tasdiqlandi.

Ushbu qonun quyidagi bo'limlardan iborat:

I bo'lim. Umumiy qoidalar

II bo'lim. Standartlashtirishga doir me'yoriy hujjatlar

III bo'lim. Standartlar ustidan davlat nazorati

IV bo'lim. Davlat yo'li bilan standartlashtirish va nazorat qilishga doir ishlarning moliyaviy ta'minoti. Standartlarni qo'llashni rag'batlantirish.

### 3.2 Standartlashtirish bo'yicha asosiy tushuncha va atamalar

Standartlashtirish deganda mavjud yoki bo'lajak masalalarga nisbatan umumiy va ko'p marta tatbiq etiladigan talablarni belgilash orqali ma'lum sohada eng maqbul darajada tartiblashtirishga yo'naltirilgan ilmiy-texnikaviy faoliyat tushuniladi. Bu faoliyat standartlarni va texnikaviy talablarni ishlab chiqishda, nashr etishda va tatbiq qilishda namoyon bo'ladi. Standartlashtirishning muhim natijalari odatda mahsulot, jarayon va xizmatlarning belgilangan vazifaga mos kelishi, savdodagi g'ovlarni bartaraf qilish hamda ilmiy-texnikaviy hamkorlikka ko'maklashishda namoyon bo'ladi.

Odatda standartlashtirish obyektini sifatida standartlashtiriladigan narsa (mahsulot, jarayon, xizmat) tushuniladi.

"Standartlashtirish obyekti" tushunchasini keng ma'noda ifodalash uchun "mahsulot, jarayon, xizmat" iboralari qabul qilingan bo'lib, buni har qanday materialga, tarkibiy qismlarga, asbob-uskunalariga, tizimlarga, ularning mosligiga, qonun-qoidasiga, ish olib borish uslubiga, vazifasiga, usuliga yoki faoliyatiga teng darajada daxldor deb tushunmoq lozim.

Standartlashtirish har qanday obyektning muayyan jihatlari (xususiyatlari) bilan cheklanishi mumkin. Masalan, oyoq kiyimga nisbatan yondashiladigan bo'lsa, uning katta-kichikligi va pishiqligini alohida standartlashtirish mumkin.

Standartlashtirish obyekti sifatida xizmat-xalqqa xizmat qilishni (xizmat shartlarini qo'shib) va korxonalar hamda tashkilotlar uchun ishlab chiqarish xizmatini o'z ichiga oladi. Standartlashtirishning boshqa obyektlari faoliyatining birlashtirilgan sohalarida O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, Davlat arxitektura va qurilish qo'mitasi hamda Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan belgilanadi.

Odatda xalqaro, mintaqaviy, milliy standartlashtirish idoralari mavjud.

Xalqaro standartlashtirish faoliyatida barcha mamlakatlarning tegishli idoralari erkin holda ishtirok etishlari mumkin.

Mintaqaviy standartlashtirish deganda dunyo miqyosida birgina



jug'rofiy yoki iqtisodiy mintaqasiga qarashli mamlakatlarning tegishli idoralari uchun erkin holda ishtirok etishlari mumkin bo'lgan standartlashtirish tushuniladi.

**Milliy standartlashtirish** - bu muayyan bir mamlakat doirasida o'tkaziladigan standartlashtirish faoliyatidir.

Standartlashtirish har xil faoliyat turlari va uning natijalariga daxldor qoidalar, umumiy qonun-qoidalar yoki tavsiflarni o'zida qamrab olgan me'yoriy hujjat hisoblanadi.

"Me'yoriy" hujjat atamasi standartlar, texnikaviy shartlar, shuningdek umumiy ko'rsatmalar, yo'riqnomalar va qoidalar tushunchasini ham o'z ichiga qamrab oladi.

Standartlashtirish maqsadlari ko'p qirrali bo'lib, ular asosan quyidagilardan iborat: bixillashtirish (har xillikni boshqarish), qo'llanishlilik, moslashuvchanlik, o'zaro almashuvchanlik, sog'liqni saqlash, xavfsizlikni ta'minlash, tashqi-muhitni asrash, mahsulotni himoyalash, o'zaro tushunishlikka erishish, savdodagi iqtisodiy ko'rsatkichlarni yaxshilash va boshqalar. Bir maqsadning amalga oshishida bir vaqtda boshqa maqsadlarning ham amalga oshishi mumkin.

Standartlashtirishda mahsulotning vazifasiga muvofiqligi deganda belgilangan sharoitlarda muayyan vazifalarini buyum, jarayon yoki xizmatlar tomonidan bajarish qobiliyati tushuniladi.

Moslashuvchanlik esa, ma'lum sharoitlarda belgilangan talablarni bajarish uchun nomaqbul ta'sir ko'rsatmasdan mahsulot, jarayon yoki xizmatlarni birgalikda qo'llanishiga yaroqliligi deb tushuniladi.

O'zaro almashuvchanlik - bir xil talablarni bajarish maqsadida bir buyum, jarayon, xizmatdan foydalanish o'rniga boshqa bir buyum, jarayon, xizmatning yaroqliligidan iborat.

Har xillikni boshqarish (unifikatsiyalashtirish yoki bir xillashtirish) deb, muayyan ehtiyojini qondirish uchun zarur bo'lgan eng maqbul o'lchamlarni yoki mahsulot, jarayon va xizmat turlarini tanlashga aytiladi.

### **3.3 Standartlar toifalari va ularning turlari**

O'zbekiston Respublikasi hududida standartlashish obyektlariga qo'yiladigan talablarni belgilovchi me'yoriy hujjatlarning quyidagi toifalari amal qiladi:

- Xalqaro (davlatlararo, mintaqaviy) standartlar (ISO, MEK,

GOST, MGS);

- O'zbekiston Respublikasining standartlari (O'z DST, O'zRST, RST Uz);

- Tarmoq standartlari (TS, TSt, OCT);

- Texnikaviy shartlari (TSh, O'z TSh, TY);

- Korxonalarining standartlari (KST, KSt, CTII);

- Xorijiy mamlakatlarning milliy standartlari (GOCT P).

**Xalqaro standart** - bu standartlashtirish bilan (standartlashtirish bo'yicha) shug'ullanadigan xalqaro tashkilot tomonidan qabul qilingan va iste'molchilarning keng doirasiga yaroqli bo'lgan standartdir.

**Mintaqaviy standart** esa, standartlashtirish bilan shug'ullanadigan mintaqaviy tashkilot tomonidan qabul qilingan va iste'molchilarning keng doirasiga yaroqli bo'lgan hujjatdir.

**Davlatlararo standart "GOCT"** - bu standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish bo'yicha davlatlararo kengash tomonidan qabul qilingan, bajarilishi shart bo'lgan hujjatdir.

**Milliy standart** - bu standartlashtirish bilan shug'ullanadigan milliy idora tomonidan qabul qilingan va iste'molchilarning keng doirasiga yaroqli bo'lgan standartdir.

**Korxonalar standarti** - bu mahsulotga, xizmatga yoki jarayonga korxonaning tashabbusi bilan ishlab chiqiladigan va uning tomonidan tasdiqlangan hujjatdir.

Standartlarni qo'llashda turli usullar mavjud. Bir mamlakat doirasida standartlar yangidan yaratilishi mumkin hamda xalqaro, mintaqaviy va davlatlararo standartlarni to'g'ridan-to'g'ri qo'llanishi ham mumkin.

Standartlardan tashqari rahbariy hujjatlar, texnikaviy shartlar, standartlashtirish bo'yicha tavsiyanomalar, yo'riqnoma (qoidalar) ham mavjuddir.

**Rahbariy hujjat** deganda standartlashtirish idoralarining va xizmatlarning vazifalarini, burchlarini va huquqlarini, ularning ishlari yoki ishlarining ayrim bosqichlarini bajarish usullari, tartibini va mazmunini belgilaydigan me'yoriy hujjat tushaniladi.

**Texnikaviy shartlar** (O'z TSh) - bu buyurtmachi bilan kelishilgan holda, ishlab chiqaruvchi tomonidan yoki buyurtmachi tomonidan tasdiqlangan aniq mahsulotga (xizmatga) bo'lgan texnikaviy talablarni belgilovchi me'yoriy hujjatdir.

**Yo'riqnoma (qoidalar)** - instruksiya - bu ishlar yoki ularning ayrim bosqichlari mazmuni va tarkibini belgilovchi me'yoriy

hujjatdir.

Standartlashtirish obyektlariga o'z navbatida quyidagilar kiradi:

– yagona texnikaviy talablarni qo'shib hisoblaganda umumtexnikaviy obyektlar, umumiy mashinasozlikda qo'llaniladigan buyumlarning namunaviy konstruksiyalari (mahkamlash vositalari, asboblardan va boshqalar), materiallar va moddalarning xususiyati haqidagi ishonchli ma'lumotlar, texnikaviy-iqtisodiy axborotni tavsiflash va kodlash;

– aniq maqsadga yo'naltirilgan davlat ilmiy-texnikaviy va ijtimoiy-iqtisodiy dasturlar va loyiha obyektlari;

– Respublikaga (yoki muayyan korxonalariga) mahsulot yoki texnologiyasining raqobat qilish qobiliyatini oshirishini ta'minlash imkoniyatini beradigan fan va texnika yutuqlari;

– Respublikada ichki ehtiyojini qondirish uchun, shuningdek boshqa davlatlarga eksport sifatida yetkazib berish uchun ishlab chiqariladigan mahsulotlari.

– standartlarning talablari va texnikaviy shartlari xalqaro, mintaqaviy va sanoati rivojlangan xorijiy mamlakatlarning milliy standartlari talablari bilan uyg'unlashtirilishi.

O'z davstandart, "Davarxitektqurilish" qo'mitasi, Davlat tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi va Sog'liqni saqlash vazirligi standartlashtirish bo'yicha tarmoqlararo ishlarni tashkil qilish va muvofiqlashtirish uchun o'z huquqlari doirasida yoo'riqnomalar, qoidalar, nizomlar, uslubiy ko'rsatmalar, rahbariy hujjatlarni (RH) va tavsiyalarni (T) ishlab chiqadilar va manfaatdar tomonlar bilan kelishilgan holda tasdiqlaydilar.

O'zbekiston Respublikasining standartlarini ishlab chiqish, kelishish, tasdiqlash va ro'yxatga olish tartibi O'z DSt 1.1:1992 standarti bilan belgilanadi.

Standartlashtirish obyektining o'ziga xos xususiyatlariga va unga belgilanadigan talablar mazmuniga bog'liq ravishda O'zbekiston Respublikasi standartlashtirish tizimi asosiy turdagi standartlarni nazarda tutadi:

- asos bo'luvchi standartlar;
- umumtexnikaviy standartlar;
- texnikaviy shartlar (mahsulot, jarayon, xizmatlar uchun) standartlari;
- texnikaviy talablar standartlari;

- nazorat usullari (sinovlar, tahlillar, o'lchashlar, ta'riflar) standartlari.

Lozim bo'lgan taqdirda mahsulotning asosiy texnikaviy-iqtisodiy ko'rsatkichlari, uning nomlari (turlarini), oqilona tarkibi va boshqa talablarni aniq belgilaydigan bir turdagi mahsulot guruhiga standart ishlab chiqilishi mumkin.

Asos bo'luvchi standartlar tashkiliy-texnikaviy jarayonlarning bajarilishi, ishlab chiqish, ishlab chiqarish va mahsulotni qo'llash jarayonlari tartibini (qoidalarini), shuningdek faoliyatning muayyan sohasida ishlarni tashkil etishning asosiy (umumiy) qoidalarini belgilaydi.

Umumtexnikaviy standartlar mahsulotning texnikaviy jihatdan bir-biriga mos bo'lishini va o'zaro almashinuvini ta'minlash uchun zarur bo'lgan ishlab chiqish, ishlab chiqarish va mahsulotni qo'llashning umumtexnikaviy talablarini, shuningdek mehnat xavfsizligi, atrof-muhitni himoya qilish (ekologiya), zararli ta'sirlardan (shovqin, tebranish va boshqalardan) himoya qilish, namunaviy texnologik jarayonlar, mahsulot sifatini nazorat qilish (sinash) usullari, hujjatlarni bir xillashtirish talablarini belgilaydi.

O'zbekiston Respublikasi standartlari va texnikaviy shartlarini ishlab chiqish, odatda har bir manfaatdor korxon va tashkilotning muxtor vakili bo'lgan mutaxassislardan tashkil topgan texnikaviy qo'mitalar (TQ) kuchi bilan yoki standartlashtirish bo'yicha tayanch tashkilotlari tomonidan amalga oshiriladi.

### **3.4 O'zbekiston Respublikasi Standartlashtirish tizimi**

Respublikamizda standartlashtirish jarayoni uchta bosqichdan iborat:

- atamalarni standartlashtirish;
- o'lchovlarni o'lchash va sinov uskunalarini va ularning konstruksiyaga va mahsulot texnologiyasiga bog'lab standartlashtirish;
- mahsulotning o'zini standartlashtirish.
- ISO/MEK tomonidan yaratilgan konsultativ kengash texnika rivojining yo'nalishini quyidagicha tavsiya qiladi:
  - standartlarni yaratishda va ularni kelishishda yangi mexanizmlarni yaratish;
  - xarajatlarni ilk tadqiqotlarga va real istiqboli bo'lgan

texnikaviy yutuqlarga sarflash;

– bor texnikaviy qo‘mitalarning ilmiy-tadqiqot, tajribaviy-konstruktorlik ishlarini, shu jumladan ekologiya sohasidagi ishlarni e‘tiborga olgan holda yangi rejali ishlarni yaratish;

– yetakchi mutaxassislar boshchiligida o‘tkaziladigan seminarlar, ilmiy ma‘ruzalar shaklidagi ikkilamchi mexanizmlardan foydalanish;

– sanoat sohalarining yuqori rahbarlari orasida yangi g‘oyalarni targ‘ib qilishga e‘tiborni qaratish.

Standartlashtirish atamalarini bir yerga to‘plash, ular asosida ta‘riflar yaratish va nihoyat bu sohada standartlar yaratish hozirgi kunning talabidir.

Shu maqsadda standartlashtirish sohasidagi atamalarni to‘plashda xalqaro standartlashtirish tashkilotining hujjatlariga, sobiq Ittifoqdagi ma‘lumotlarga, shuningdek O‘zbekiston Respublikasida ilk yaratilgan hujjatlarga murojaat etildi.

Bu sohadagi asosiy tushunchalar 61 atamadan iborat bo‘lib, ularning mohiyati ketma-ketligi bo‘yicha ma‘lum tartibda joylashtirilib, hozirgi vaqtda chop etilgan O‘z DSt 1.10:1998 "O‘zbekiston Respublikasining standartlashtirish davlat tizimi. Asosiy atamalar va ta‘riflar" standarti yaratildi.

Standartlashtirish sohasidagi bir qancha asos bo‘luvchi hujjatlar O‘zstandart agentligi huzuridagi SMSIT institutida yaratilmoqda. Bular qatoriga dastlabki standartlar O‘z DSt 1.0:1998, O‘z DSt 1.1:1992, O‘z DSt 1.2:1992, O‘z DSt 1.3:1992 va boshqalar kiradi.

O‘z DSt 1.0:1998 "O‘zbekiston Respublikasi standartlashtirish davlat tizimi. Asosiy qoidalar" bo‘yicha standartlashtirishning mohiyati, maqsad va vazifalari hamda ushbuda qo‘llaniladigan asosiy tushunchalar bilan oldingi ma‘ruzamizda tanishib chiqdik.

Mazkur standart standartlashtirishning asosiy vazifa va maqsadini, standartlashtirish ishlarining tashkil etilishi va asosiy qonun-qoidalarini, me‘yoriy hujjatlarning toifasini, standartlar turlarini, xalqaro hamkorlik bo‘yicha asosiy qoidalarni, standartlar va texnikaviy shartlarning qo‘llanishini, standartlarga va o‘lchash vositalariga nisbatan davlat nazoratini belgilaydi.

**O‘zbekiston Respublikasida "Standartlashtirish xizmati"**. Respublika standartlashtirish bo‘yicha ishlarning tashkil etilishini, muvofiqlashtirilishini va ishlarning maqbul darajada olib borilishini quyidagi idoralar ta‘min qiladilar:

– tarmoqlararo yoʻnalishga belgilangan mahsulot boʻyicha – Oʻzstandart agentligi;

– qurilish va qurilish sanoati, loyihalash va konstruksiyalash boʻyicha - Oʻzbekiston Respublikasi Davlat arxitektura va qurilish qoʻmitasi;

– tabiiy resurslardan foydalanishni yoʻlga qoʻyish, atrof-muhitni ifloslanishdan va boshqa zararli taʼsirlardan muhofaza qilish sohasi boʻyicha – Oʻzbekistonda Davlat tabiatni muhofaza qilish qoʻmitasi;

– tibbiyot yoʻnalishidagi mahsulotlar, tibbiy texnika buyumlari, dorivor moddalar va respublika sanoati ishlab chiqaradigan mahsulot tarkibida inson uchun zararli moddalar miqdorini tartibga solish sohasida - Oʻzbekiston Respublikasi Sogʻliqni saqlash vazirligi;

– Oʻzbekiston Respublikasida standartlashtirish boʻyicha ishlarni vazirliklar, texnikaviy qoʻmitalar, korxonalar, birlashmalar va boshqa manfaatdor tashkilotlarning istiqbolli rejaları asosida tuzilgan yillik reja boʻyicha «Oʻzstandart» agentligi amalga oshiradi.

Respublika standartlashtirish rejasiga birinchi navbatda milliy standartlar talablari bilan uygʻunlashtirishni, kishilarning hayoti va sogʻligi uchun xavfsizlikni, atrof-muhitni muhofaza qilishini, isteʼmolchilar huquqining himoya qilinishi, milliy sotsial-iqtisodiy va milliy texnikaviy dasturlarning amalga oshirilishini taʼminlaydigan milliy standartlarni ishlab chiqish kiritiladi.

Oʻzstandart agentligi, Davarxitektqurilishqoʻm, Davlat tabiatni muhofaza qilish qoʻmitasi, Sogʻliqni saqlash vazirligi (biriktirilgan sohalar boʻyicha) respublika standartlarini koʻrib chiqadilar, tasdiqlaydilar, ularning qoʻllanish muddatini choʻzadilar va bekor qiladilar hamda unga oʻzgartirishlar kiritadilar.

Respublikada ishlab chiqilgan standartlar va ularga oʻzgartirishlar tasdiqlanishi darajasidan qatʼiy nazar Oʻzstandart agentligida davlat roʻyxatidan oʻtkazilishi lozim.

Qoraqalpogʻiston Respublikasi, viloyatlar va shaharlarda standartlashtirish boʻyicha ishlarni tashkil qilish, muvofiqlashtirish va uning muqobil darajasini taʼminlash ishlarini Oʻzstandart agentligi, Oʻzbekiston Respublikasi Davlat arxitektura va qurilish qoʻmitasi, Davlat tabiatni muhofaza qilish qoʻmitasi va Sogʻliqni saqlash vazirligining tegishli hududiy idoralari amalga oshiradi.

Sanoat va qishloq xoʻjaligi tarmoqlarida standartlashtirish

bo'yicha ishlarni tashkil qilish va ularni muvofiqlashtirish uchun zaruriyat bo'lgan hollarda, vazirliklar, idoralar, uyushmalar, konsernlar va boshqa xo'jalik tuzilmalarida bo'linmalar (xizmatlar) va (yoki) fan-texnikaning tegishli sohalaridagi yuqori ilmiy-texnikaviy imkoniyatlarga ega bo'lgan tashkilotlarda standartlashtirish bo'yicha tayanch tashkilotlari tuziladi.

### 3.5 Standartlarni ishlab chiqish va davlat ro'yxatidan o'tkazish

O'z DSt 1.1:1992 "O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish davlat tizimi. O'zbekiston Respublikasining standartini ishlab chiqish, kelishib olish, tasdiqlash va ro'yxatdan o'tkazish tartibi" standartiga binoan O'zbekiston Respublikasi standarti (bundan keyin – standart deb yuritiladi) standartlashtirish bo'yicha texnikaviy qo'mitalar (bundan keyin TQ), standartlashtirish bo'yicha tayanch tashkilotlari, vazirliklar, idoralar, uyushmalar, konsernlar, davlat, shirkat, pudratchi, aksioner, qo'shma korxonalar, muassasalar va tashkilotlar tomonidan ishlab chiqiladi.

Standartni har xil tashkilotlar mutaxassislarining ishchi guruhlari tomonidan ishlab chiqishga yo'l qo'yiladi.

Standartning bir nechta tashkilot tomonidan ishlab chiqilishida yetakchi ishlab chiquvchi tashkilotlar (ijrochilar ro'yxatida birinchi o'rinda turadi) hamkorlikda ish bajaruvchi har bir tashkilot bilan ish ko'lamini va muddatlarini aniqlaydi.

Standart respublika hududida kimga qarashli ekanligi va mulk shaklidan qat'iy nazar, standart ishlab chiqilgan tashkilotlarni chiqaradigan va iste'mol qiladigan hamma korxonalar va tashkilotlar uchun majburiydir.

Standartga kiritiladigan o'zgarish asosiy standart uchun belgilangan tartibda majburiy kelishib olinishi, tasdiqlanishi va ro'yxatdan o'tkazilishi lozim.

Standartlarning tuzilishi, mazmuni, bayon etilishi va rasmiylashtirilishi O'z DSt 1.1:1992 ga muvofiq bajariladi.

#### a) standartlarni ishlab chiqish tartibi

Standartni ishlab chiqishda tashkiliy – uslubiy birlikka erishish maqsadida hamda standartni ishlab chiqish bosqichlari bajarilishini nazorat qilish uchun 4 bosqich joriy etiladi.

**1-bosqich** - zaruriyat tug'ilganda standartni ishlab chiqishda texnikaviy topshiriq ishlab chiqiladi va tasdiqlanadi;

**2-bosqich** - standart loyihasini ishlab chiqish (birinchi tahriri) va uni fikr-mulohazalar olish uchun yuborish;

**3-bosqich** - fikr-mulohazalar ustida ishlash, standart loyihasini (oxirgi tahririni) ishlab chiqish, kelishish va tasdiqlashga taqdim etish;

**4-bosqich** - standartni tasdiqlash va davlat ro'yxatidan o'tkazish.

Standartlarni ishlab chiqish bosqichlarini bir-biri bilan qo'shib olib borishga yo'l qo'yiladi.

**Standart loyihasini ishlab chiqish (birinchi tahriri) va uni fikr - mulohazalar olish uchun yuborish.** Standart loyihasi TQ ish rejasiga, tasdiqlangan standartlashtirish jadvaliga, yangi mahsulot turlarini yaratish rejasiga, manfaatdor tashkilotlar taklifi va ishlab chiquvchi korxonalarini tashabbusiga binoan ishlab chiqiladi.

Standart loyihasini ishlab chiqish bilan bir vaqtda standart loyihasiga tushuntirish xati ham tuziladi va lozim topilsa, standartni joriy qilish bo'yicha asosiy tashkiliy-texnikaviy tadbirlar rejasining loyihasi ishlab chiqiladi (keyinchalik - asosiy tadbirlar rejasining loyihasi deb yuritiladi).

Standart loyihasi tushuntirish xati va asosiy tadbirlar rejasi loyihasi bilan birgalikda ko'paytiriladi va ro'yxat bo'yicha hamma manfaatdor tashkilotlarga fikr-mulohazalar olish uchun yuboriladi.

Standart loyihasi korxonalar va tashkilotlar tomonidan ko'rib chiqilganidan so'ng o'z fikr-mulohazalarini tuzib, standartni ishlab chiquvchi tashkilotga qabul qilgan kundan boshlab 15 kun ichida, kechiktirmasdan yuboradilar.

**Fikr-mulohazalar ustida ishlash, standart loyihasini ishlab chiqish (so'nggi tahriri), kelishish va uni tasdiqlashga taqdim etish.** Korxonalar va tashkilotlar tomonidan yuborilgan standart loyihasi bo'yicha fikr-mulohazalar qayta ishlanib, ular asosida fikr-mulohazalar majmui tuziladi.

Yetakchi ishlab chiquvchi tashkilot tuzilgan fikr-mulohazalar majmuiga binoan standart loyihasining so'nggi tahririni ishlab chiqadi hamda tushuntirish xatini va asosiy tadbirlar rejasining loyihasini aniqlaydi.

Ishlab chiquvchi tashkilot bilan boshqa manfaatdor tashkilotlar orasida standart loyihasi yoki asosiy tadbirlar rejasi loyihasi bo'yicha kelishmovchiliklar bo'lsa, yetakchi ishlab chiquvchi tashkilot kelishmovchiliklarni muhokama qilish uchun kengash o'tkazadi.



Kengashga ko'rib chiqilgan standart loyihasi bo'yicha va qaror qabul qilish vakolati berilgan asosiy manfaatdor tashkilotlarning va buyurtmachilar (asosiy iste'molchilar)ning vakillari taklif etiladi. Ushbu kengashda ko'rib chiqilayotgan masalalarning har taraflama muhokama qilinishi va bu masalalar yuzasidan tegishli qarorlar qabul qilinishini ta'minlanish lozim bo'ladi.

Yetakchi ishlab chiquvchi tashkilot kengash qatnashchilariga munozarali masalalar bo'yicha fikr-mulohazalar majmuidan ko'chirmalar yuboradi. Kengash taklifnomalarini uning qatnashchilariga kengash boshlanishiga kamida 10 kun qolganda oladigan qilib yuboriladi.

Kengash qarori uning qatnashchilari imzo chekkan bayonnoma bilan rasmiylashtiriladi. Bayonnomada yoki unga ilova qilingan alohida ro'yxatda kengash ishtirokchilari har birining familiyasi, ismi, otasining ismi va mansabi (tashkilotning nomini qo'shib) ko'rsatiladi.

Kengashda qabul qilingan qarorga binoan, standart loyihasining so'nggi tahriri tuziladi hamda tushuntirish xati va asosiy tadbirlar rejasining loyihasi aniqlanadi. Bundan tashqari, agar standart loyihasida Davlat nazorati, kasaba uyushmasi, Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, Sog'liqni saqlash vazirligi faoliyati doirasiga taalluqli talablar qo'yilgan bo'lsa, loyiha ushbu idoralar bilan ham kelishib olinishi kerak.

Chet elga chiqariladigan mahsulotlarning standartlari esa GOCT 122-85 bo'yicha kelishib olinadi.

Standart loyihasi yuzasidan tashkilotlar o'rtasida davom etayotgan kelishmovchiliklar bo'yicha O'zstandart agentligi, O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, Davlat arxitektura va qurilish qo'mitasi, Sog'liqni saqlash vazirligi o'zlariga yuklatilgan faoliyat turlari to'g'risida so'nggi qarorni qabul qiladilar.

Standartga o'zgartish kiritilganda, agar u ilgari kelishib olingan tashkilotlarning manfaatlariga monelik qilmasa, o'zgartish faqat buyurtmachi (asosiy iste'molchi) bilan kelishiladi.

Standartni bekor qilish yoki joriy etish vaqtini cho'zish bo'yicha faqat buyurtmachi (asosiy iste'molchi) bilan kelishiladi.

Standart loyihasi tasdiqlashga ishlab chiquvchi tashkilot tomonidan quyidagicha to'plamda beriladi:

- ilova xati;

- standart loyahasining so‘nggi tahririga tushuntirish xati;
- asosiy tadbirlar rejasining loyihasi;
- standart loyahasining 4 ta nusxasi (ulardan ikkitasi birinchi nusxa ko‘rinishida bo‘lishi shart);
- standart loyihasi kelishilganini tasdiqlovchi hujjatlarning asl nusxasi;
- standart loyihasi to‘g‘risida fikr-mulohazalar majmui;
- qolgan kelishmovchiliklar haqida ma‘lumotnoma.

### **Standartni tasdiqlash va davlat ro‘yxatidan o‘tkazish.**

O‘zbekiston Respublikasi davlat standarti, Davarxitektqurilishqo‘m, Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi va Sog‘liqni saqlash vazirligi nomlari bo‘yicha o‘zlariga tegishli standartlarning loyihalari va hujjatlarini ko‘pi bilan 15 kun mobaynida ko‘rib chiqilishini, shuningdek davlat ekspertizasidan o‘tkazilishini ta‘minlaydilar.

O‘zbekiston Respublikasi davlat standarti, Davarxitektqurilishqo‘m, Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi, Sog‘liqni saqlash vazirligi standart loyihalarini ko‘rib chiqadi va uni tasdiqlash yoki kam-ko‘stini to‘ldirib qayta ishlash to‘g‘risida qaror qabul qiladi.

Standart uni tasdiqlagan tashkilotning qarori bilan tasdiqlanadi va joriy qilinadi.

Standart muddati cheklanmagan yoki muddati cheklangan tarzda tasdiqlanadi.

O‘zbekiston Respublikasi hududidagi standartlarni davlat ro‘yxatiga olishni O‘zstandart agentligi amalga oshiradi. Davlat ro‘yxatidan o‘tkazish uchun standart 4 nusxada topshirilishi lozim: asl nusxasi, ikkinchi nusxasi va ikkita ko‘chirmasi.

Standartni davlat ro‘yxatidan o‘tkazish uchun muqovalab topshirish lozim. Standart 5 kundan oshmagan muddatda davlat ro‘yxatidan o‘tkaziladi.

Standartning qaysi tashkilot tomonidan tasdiqlanishidan qat‘iy nazar, standartga raqamli belgini O‘zstandart agentligi beradi.

Belgi o‘z navbatida:

Hujjatning ko‘rsatkichidan - O‘z DSt; ro‘yxatning tartib raqamidan va tasdiqlangan yilning sonidan iborat bo‘ladi.

Masalan, O‘z DSt 5-92 "Paxta ipli piliklar"

Ro‘yxatga oluvchi idora asl nusxa, ikkinchi nusxa va ikkita ko‘chirmaning birinchi betiga o‘zining nomini ko‘rsatadigan to‘rtburchak muhrni bosadi, sana va davlat ro‘yxatining nomerini yozib qo‘yadi. Ikkinchi nusxa O‘zstandart agentligida qoladi, asl

nusxa va ko'chirmaning ikkinchi nusxasi esa ishlab chiquvchiga qaytariladi.

O'z DSt 1.2:1992 "O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish davlat tizimi. Texnikaviy shartlarni ishlab chiqish, kelishib olish, tasdiqlash va davlat ro'yxatidan o'tkazish tartibi" standartida muayyan mahsulotning (xizmatning) texnikaviy shartlarini, shuningdek ularga kiritiladigan o'zgartishlarini ishlab chiqish, tasdiqlash va davlat ro'yxatidan o'tkazish tartibi haqida gap boradi.

O'zbekiston Respublikasi texnikaviy shartlarining loyihalari va ularga kiritiladigan o'zgartishlar standartlashtirish texnika qo'mitalari tomonidan ishlab chiqiladi. Asoslangan hollarda texnikaviy shartlar loyihalarini vazirliklar, mahkamalar, uyushmalar, konsernlar yoki standartlashtirish bo'yicha tayanch tashkilotlari, davlat, kooperativ, ijara, aksionerlik korxonalari, qo'shma korxonalar, muassasalar va tashkilotlar, texnika qo'mitalari bilan kelishib ishlab chiqadilar.

Mazkur mahsulotga daxldor MDHning davlatlararo standartlari Respublika standartlari va texnikaviy shartlari mavjud bo'lmagan taqdirda hamda boshqa me'yoriy hujjatlarda belgilab qo'yilgan talablarni kuchaytirish zarur bo'lganda mazkur tarmoqning ikkita va undan ko'proq korxonasi ishlab chiqaradigan mahsulotga texnikaviy shartlar ishlab chiqiladi.

Texnikaviy shartlarda belgilab qo'yilgan talablar mazkur mahsulotga daxldor bo'lgan amaldagi standartlar talabidan past bo'lmashligi hamda mahsulot (buyumlar, ashyolar, moddalar) standartlari va texnikaviy shartlari talabiga zid kelmasligi kerak.

Texnikaviy shartlarning tuzilishi, bayon etilishi va rasmiylashtirilishi O'z DSt 1.2:1992 talablariga mos kelmog'i kerak.

Texnikaviy shartlar mazkur texnikaviy shartlar o'rniga boshqa me'yoriy hujjat ishlab chiqilayotgan yoki undan qo'llanishi bundan buyon maqsadga muvofiq bo'lmay qolganda yoki mahsulotni ishlab chiqarish to'xtatilganda bekor qilinadi. Texnikaviy shartlarni tasdiqlagan idora ularni bekor qiladi.

Texnikaviy shartlarning loyihalarini kelishib olish mazkur standartda ko'rsatilgandek belgilangan tartibda amalga oshiriladi.

Texnikaviy shartlar ishlab chiqaruvchi (tayyorlovchi)ning buyurtmachi bilan kelishuviga muvofiq yoki ishlab chiqaruvchi (tayyorlovchi) hamda buyurtmachi tomonidan tasdiqlanadi.

Texnikaviy shartlar belgilangan tartibda O'zstandart agentligi

tomonidan ro'yxatga olinadi.

O'z DSt 1.3:1992 "O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish davlat tizimi. Korxonalar standartlarini ishlab chiqish, kelishib olish, tasdiqlash va ro'yxatdan o'tkazish tartibi" standarti korxonalar standartlarini ishlab chiqish, tasdiqlash va davlat ro'yxatidan o'tkazishning asosiy talablarini belgilaydi.

Mazkur standart talablari tayyorlaydigan, shuningdek saqlashni, tashishni, sotishni amalga oshiradigan, foydalanadigan (iste'mol qiladigan) va tuzatadigan davlat, jamoa, qo'shma, ijaradagi, uyushma va boshqa korxonalar hamda tashkilotlar uchun majburiy hisoblanadi.

Korxonalar standartlarining tuzilishi, bayon etilishi va texnikaviy-iqtisodiy jihatdan asoslanganligi, ularning fan va texnikaning hozirgi rivojlanish ko'rsatkichlari, me'yoriy tavsiflari va talablari hamda jahon taraqqiyoti darajalariga mosligi uchun korxonalar standartlarini ishlab chiquvchilar va tashkilotlar javobgardirlar.

Korxonalar standartlarini korxonalar rahbariyati tasdiqlaydi. Ularning amal qilish muddati cheklanmagan holda tasdiqlanadi.

Korxonalar standartining tasdiqlanishi korxonalar rahbarining (rahbar o'rinbosarining) imzosi bilan rasmiylashtiriladi.

Chetdagi iste'molchilarga yetkazib berish uchun ishlab chiqarilayotgan (sotilayotgan) mahsulot uchun va ularga xizmatlar ko'rsatganlik uchun korxonalar standartlarini davlat ro'yxatidan o'tkazishni O'zbekiston Respublikasi davlat standarti, Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, Davarxitektqurilishqo'm, Sog'liqni saqlash vazirligi va ularning ishlab chiquvchi joylashgan yerdagi mintaqaviy tashkilotlari amalga oshiradi.

Korxonalar standartlarining belgisi "KST" indeksidan, O'zbekiston Respublikasi nomining qisqartirmasi - "O'z" dan, korxonalar standartlarini tasdiqlagan tashkilotning shartli raqamli belgisidan, korxonalar standartining tartib raqamidan va tasdiqlangan yilning so'nggi ikki raqamidan iborat bo'ladi.

Masalan, O'z KSt 359-143-92.

O'z DSt 1.4:1993 "O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish davlat tizimi. Standartlar va texnikaviy shartlar bilan ta'minlash tartibi". Bu standartda standartlar va texnikaviy shartlar bilan ta'minlash tartibidagi umumiy qoidalar, standartlar bilan ta'minlash tartibi, texnikaviy shartlar va korxonalar standartlari bilan ta'minlash tartibi bayon etilgan.

O'z DSt 1.5:1993 "O'zbekiston Respublikasining

standartlashtirish davlat tizimi. Standartlarni va texnikaviy shartlarni tekshirish, qayta qurish, o'zgartirish va bekor qilish tartibi. "

O'z DSt 1.7:1993 "O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish davlat tizimi. Xalqaro standartlarni me'yoriy hujjatlarda to'g'ridan-to'g'ri qo'llash tartibi. "

O'z RH51-013-93 "O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish davlat tizimi. Standartlashtirish bo'yicha texnikaviy qo'mitalar haqida umumlashgan nizomi va boshqa standartlar va rahbariy hujjatlar."

## **4 – BOB. SERTIFIKATLASHTIRISH VA SIFATNI BOSHQARISH**

### **4.1 O'zbekiston Respublikasining «Sertifikatlashtirish haqida»gi qonuni**

Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish sohasida bir qancha qonunlar qatori sertifikatlashtirish faoliyatida ham 1993-yil 28-dekabrda «Mahsulot va xizmatlarni sertifikatlashtirish to'g'risida» qonun qabul qilindi.

Ushbu qonun O'zbekiston Respublikasida mahsulotlar, xizmatlar va boshqa obyektlarni sertifikatlashtirishning huquqiy, iqtisodiy va tashkiliy asoslarini, shuningdek sertifikatlashtirish ishtirokchilarining huquqlari, majburiyatlari hamda javobgarligini belgilab beradi va u quyidagi bo'limlardan tashkil topgan:

I bob. Umumiy qoidalar,

II bob. Sertifikatlashtirish faoliyatiga doir umumiy talablar,

III bob. Mahsulotlarni majburiy va ixtiyoriy sertifikatlashtirish,

IV bob. Nizolarni qarab chiqish. Sertifikatlashtirish to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzganlik uchun javobgarlik kabi bo'limlardan iborat.

### **4.2 Sertifikatlashtirish bo'yicha asosiy tushuncha va atamalar**

Sanoat korxonalarida ishlab chiqilayotgan turli xil mahsulotlar muayyan sifat ko'rsatkichlariga javob berishi kerak. Sifat ko'rsatkichlari esa ma'lum belgilangan talablarga muvofiq /mos/

kelishi lozim. Muvofiqlik o'z navbatida ma'lum standartga yoki boshqa me'yoriy hujjatlarga mos kelishini talab etadi. Muvofiqlikni sertifikatlashtirish mumkin. Xo'sh sertifikatlashtirish tushunchasi nima?

Sertifikatlashtirish deganda kerakli ishonchlilik bilan mahsulotning muayyan standartga yoki texnikaviy hujjatga muvofiqligini tasdiqlaydigan faoliyat tushuniladi.

"Sertifikatlashtirish" tushunchasi birinchi marta Xalqaro standartlashtirish tashkiloti kengashining sertifikatlashtirish masalalari bo'yicha maxsus qo'mitasi tomonidan ishlab chiqilib, uning "Standartlashtirish, sertifikatlashtirish va sinov laboratoriyalarining akkreditatsiya sohasidagi asosiy atamalar va ularning qoidalari" qo'llanmasiga kiritilgan.

Qayta ishlangan Xalqaro standartlashtirish tashkilotining qo'llanmasida "sertifikatlashtirish" atamasining faqatgina izohlari berilgan:

- sertifikatlashtirish umumiy atama bo'lib, mahsulot, texnologik jarayon va xizmatlarning sertifikatlashtirishda /muvofiqlikni sertifiklashtirish/ uchinchi tomonning qatnashishi tushuniladi;

- sifat tizimini baholash sohasidagi taraqqiyot sifat tizimini sertifikatlashtirish bo'yicha yangi ta'minlovchining imkoniyatlarini sertifikatlashtirish/ tushuncha zaruriyatini tug'dirmoqda.

Qo'llanmaning qayta ishlangan nusxasida muvofiqlikni "sertifikatlashtirish" tushunchasi tegishli atamalar guruhiga kiritilgan.

Muvofiqlik atamasi mahsulot, jarayon, xizmatga belgilangan barcha talablarga rioya qilishni o'z tarkibiga oladi. Bunda muvofiqlikning uchta ko'rinishi - muvofiqlik bayonoti, muvofiqlikni attestatsiyalash, muvofiqlikni sertifikatlashtirish belgilaydi.

Muvofiqlik bayonoti deb yetkazib beruvchining mahsulot, jarayon va xizmatlarning aniq bir standartga yoki boshqa me'yoriy hujjatga to'la-to'kis muvofiqlik haqida butun mas'uliyatni o'z ustiga olganligini bayon etishiga aytiladi. Bu atamani so'nggi vaqtlarda "o'z-o'zini sertifikatlashtirish" tushunchasi bilan almashilayotgani qayd qilinmokda. O'z-o'zini sertifikatlashtirish deganda mahsulot ishlab chiqaruvchi tomon butun mas'uliyatni o'ziga olgan holda sertifikatlashtirishning o'zini o'tkazadi va mahsulotning kerakli darajada sifatli haqidagi kafolatni o'z ustiga oladi. Bunday sertifikatlashtirish faoliyatini o'z-o'zini sertifikatlashtirish deb yuritiladi.

Muvofiqlikni attestatlash uchunchi tomon tarafidan "sinov laboratoriyasining bayonoti" tushunilib, ma'lum namuna mahsulotga bo'lgan talablarni belgilovchi ma'lum standartlar yoki boshqa hujjatlar bilan muvofiq ekanligini bayon etishiga aytiladi.

Sertifikatlashtirish deganda mahsulot /buyum, mol/ yoki xizmat muayyan standartga yoki texnikaviy shartlarga mos kelishini tasdiqlash maqsadida o'tkaziladigin faoliyat tushunilib, ushbu faoliyat natijasida mahsulot /buyum, mol/ sifati haqida iste'molchini ishontiradigan tegishli hujjat - sertifikat beriladi.

Yana bir zarur atamalardan biri "sertifikatlashtirish tizimi" bo'lib u quyidagicha ta'riflanadi: Sertifikatlashtirish tizimi - muvofiqlikning sertifikatlashtirish faoliyatini o'tkazish uchun ish tartibi qoidalariga va boshqarishiga ega bo'lgan tizimdir.

"Sertifikatlashtirish tizimi" atamasidan tashqari Sertifikatlashtirish sxemasi kiritilib, uni quyidagicha ta'riflanadi: Muvofiqlikning sertifikatlashtirilishini o'tkazishdagi uchinchi tomon faoliyatining tarkibi va tartibi".

Sertifikatlashtirish tizimlarida qatnashuvchi uchta tushuncha to'g'risida to'xtalib o'tamiz: sertifikatlashtirish tizimidan foydalanish, sertifikatlashtirish tizimida qatnashuvchi va sertifikatlashtirish tizimi a'zosi.

Sertifikatlashtirish tizimidan foydalanish deganda sertifikatlashtirish tizimining qoidalariga muvofiq guvohnoma talabgoriga berilgan sertifikatlashtirishdan foydalanish imkoniyati tushuniladi.

Sertifikatlashtirish tizimida qatnashuvchi deb ushbu tizimning qoidalariga binoan faoliyat ko'rsatadigan, lekin tizimni boshqarish imkoniyatiga ega bo'lmagan sertifikatlashtirish idorasi tushuniladi.

Sertifikatlashtirish tizimi a'zosi deganda ushbu tizimning qoidalariga binoan faoliyat ko'rsatadigan va tizimni boshqarishda qatnashadigan sertifikatlashtirish idorasi tushuniladi.

Sertifikatlashtirish ikki xil bo'ladi: majburiy va ixtiyoriy. Mahsulotning u yoki bu sertifikatlashtirishga oidligi, uning tashqi muhitga, inson salomatligiga ta'siri asosiy mezon hisoblanadi. Ana shuning uchun tashqi muhitga, inson salomatligiga ta'sir ko'rsatuvchi mahsulotlar, albatta, majburiy sertifikatlashtirishga mansub bo'ladi, qolgan mahsulotlar sertifikatlashtirilishi esa ixtiyoriydir.

Majburiy sertifikatlashtirish deganda sertifikatlashtirish huquqiga ega bo'lgan idora tomonidan mahsulot jarayon, xizmatning standartlardagi majburiy talablarga muvofiqligini tasdiqlash

tushuniladi.

Ixtiyoriy sertifikatlashtirish deganda ishlab chiqaruvchi /bajaruvchi/, sotuvchi /ta'minlovchi/ yoki iste'molchi tashabbusi bilan ixtiyoriy ravishda o'tkaziladigan sertifikatlashtirish tushuniladi.

Hozirgi sharoitda tashqi mamlakatlar bilan savdoni, mamlakatlararo iqtisodiy aloqalarni, fan va texnikaning rivojlanishi uchun hamda chiqarilayotgan mahsulotlarning sifatini yaxshilash, ularning raqobatbardoshlik qobiliyatini oshirish uchun muntazam ravishda sinovlardan o'tkazish ehtiyoji ortib bormoqda. Sinovlarni ko'pincha uchinchi tomon deb ataluvchi shaxs yoki tashkilot amalga oshiradi. U ko'riladigan masalada qatnashayotgan tomonlar odatda ta'minlovchining /birinchi tomon/ va xaridorning /ikkinchi tomon/ manfaatlarini himoya qilib, mutlaqo mustaqil ravishda ish ko'radilar.

Uchinchi tomon tarafidan qilinadigan sertifikatlashtirish ishlab chiqaruvchilarning ishonchiga sazovor bo'lmoqda va shu sababli bunday yo'l keng qo'llanilib, salmoqli ravishda tarqalmoqda. Turli mamlakatlarda uchinchi tomon tarafidan bajarilayotgan sertifikatlashtirish tizimini tashkil etish amalda shuni ko'rsatmoqdaki, uni turlicha tashkil qilish mumkin ekan: ishlab chiqaruvchi assotsiatsiyalar, yirik iste'molchilar, standartlashtirish milliy tashkilotlari tomonidan, masalan, Fransiya va Angliyada 60-yillar boshida iste'molchilar tomonidan harbiy maqsadlar uchun elektronika mahsulotlarini sertifikatlashtirish tizimi yaratildi.

Ayrim olingan mamlakat miqyosida yaratilgan milliy tizimlar majburiy bo'lgan standartlar doirasini qamrab oladi. Masalan, birinchilar qatorida milliy miqyosda qimmatbaho toshlarni sertifikatlashtirish tizimlari qo'llanilgan.

Sertifikatlashtirish tushunchasi keng ma'noda uchinchi tomon tarafidan o'tkaziladigan texnikaviy me'yorga, ish uslubiga, qoidaga muvofiqligini qamrab olgan har qanday tekshiruvdir. Shuning uchun sertifikatlashtirishni tekshiruv deb hisoblab, bosim ostidagi idishlar, portlash xavfidan himoyalangan qurilmalar, kemalar, suzish vositalari, samolyotlar, aviatsiya qurilmalari, atom reaktorlari va tog' texnikasini ishlatishdagi xavfsizlikni ta'minlash uchun texnikaviy nazorat o'rnatuvchi idoralar shartli tekshiruvni amalga oshiradi.



## 4.3 Mahsulot va xizmatlarni sertifikatlashtirish

### 4.3.1 Sertifikatlashtirish sxemalari

Sertifikatlashtirish bo'yicha ISO tarkibidagi qo'mita tomonidan tayyorlangan hujjatda uchinchi tomon tarafidan amalga oshiriladigan sertifikatlashtirishning sakkizta sxemasi berilgan bo'lib, respublikamizda ham aynan shu 8 ta sxema tatbiq etilgan:

**Birinchi sxema.** Bu sxema bilan faqat mahsulot namunalari turlarini standartlar talablariga muvofiqligini maxsus tasdiqlangan sinov tashkilotlarida sinovdan o'tkaziladi. Bu xildagi sertifikatlashtirishda sinovga taqdim etilgan namunani belgilangan talablarga muvofiqligi tasdiqlanadi, xalos. Bu yo'l o'zining soddaligi va unga ko'p xarajat talab qilinmasligi tufayli milliy va xalqaro savdo munosabatlarida muayyan darajada tarqalgan.

**Ikkinchi sxema.** Bu sxemada mahsulotning namuna turlarini maxsus tasdiqlangan sinov tashkilotlarida sinovdan o'tkazilib, so'ngra uning sifatini savdo shoxobchalaridan vaqti-vaqti bilan olinadigan namunalar asosida nazorat qilib boriladi. Bu usul taqdim etilgan namunalar sifatini baholash bilan seriyali chiqayotgan mahsulotning sifatini ham baholash imkonini beradi. Usulning afzalligi uning soddaligidadir. Uning kamchiligiga esa nazorat sinovlar natijasiga qarab, agar mahsulot standart talablariga nomuvofiqligi aniqlanilsa, baribir uni savdo shoxobchalaridan chiqarib tashlash mumkin bo'lmaydi yoki uni chiqarib tashlash uchun birmuncha qiyinchiliklar tug'iladi.

**Uchinchi sxema.** Mahsulot namunalarning turlarini maxsus tasdiqlangan sinov tashkilotlarida o'tkazish, so'ngra sotuvchi yoki iste'molchiga yubormasdan turib vaqti-vaqti bilan namunalarning tekshiruvini nazorat qilishga asoslanadi. Ikkinchi sxemadan farqlanuvchi tomoni shuki, mahsulot savdo shoxobchalariga tushmasdan turib, sinov nazorati o'tkaziladi va standartga nomuvofiqligi aniqlansa, mahsulotning iste'molchiga jo'natilishi to'xtatiladi.

**To'rtinchi sxema.** Mahsulot namunalarning turlarini xuddi birinchi va uchinchi sxemalardек sinovdan o'tkazishga asoslangan bo'lib, so'ngra savdo shoxobchasidagi hamda ishlab chiqarishdan olingan namunalarning tekshirish nazorati vaqti-vaqti bilan o'tkazish orqali mahsulotning sifati hisobga olinadi. Bu holda mahsulot ishlab

chiqarilgan bo'lib, uning chiqarilishiga ma'lum xarajatlar bo'lgandan keyin standart talablariga nomuvofiqligi aniqlanadi.

**Beshinchi sxema.** Bu sxema mahsulot namuna turlarini tasdiqlangan sinov tashkilotlarida o'tkazishga va mahsulot ishlab chiqarishning sifatini baholashga asoslangan bo'lib, so'ngra savdo shoxobchasida va ishlab chiqarishda namunalar sifatini vaqti-vaqti bilan tekshirilib nazorat qilib boriladi. Bu sertifikatlashtirish usuli faqat mahsulotning sifatini nazorat qilibgina qolmay, balki korxonada chiqaziladigan mahsulotning sifatini kerakli darajada bo'lishini ham nazorat qiladi. Tabiiyki, korxonadagi mahsulot sifatini ta'minlashda, tizim baholanishida uning mezonini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Ushbu usul sanoati rivojlangan mamlakatlarda hamda xalqaro sertifikatlashtirish tizimlarida eng ko'p tarqalgan sxemadir. Birinchi-to'rtinchi sxemalarga qaraganda bu sxema eng murakkab va nisbatan qimmatroq turadigan sxema bo'lib, uning afzalligi iste'molchi mahsulot sifat darajasini yuqori ekanligiga ishonch hosil qiladi, bu esa asosiy mezon hisoblanadi.

**Oltinchi sxema** faqat korxonadagi mahsulotning sifatini ta'minlash bilan tizim baholanishini o'tkazishga mo'ljallangan. Bu usul ayrim vaqtda korxonatayyorlovchini attestatlash deb ham yuritiladi. Bu xil sertifikatlashtirishda faqat korxonaning belgilangan sifat darajadagi mahsulotni chiqarish qobiliyati baholanadi.

**Yettinchi sxema.** Mahsulotning har bir tayyorlangan to'dasidan sinovlarga tanlab olishga asoslangan. Tanlab olish sinovlarining natijalariga qarab to'dani o'tkazish uchun qaror qabul qilinishi aniqlanadi. Bu xildagi sertifikatlashtirish uchun tanlanmaning hajmi aniqlanishi lozim, bu esa tayyorlangan to'daning katta-kichikligiga maqbul bo'ladigan sifat darajasiga bog'liq. Qabul qilingan qoidaga asosan tanlanmani to'plash vakolatlangan sinov tashkilotlari tomonidan amalga oshiriladi. Bu xil sertifikatlashtirish qo'llanilishi statistik usulni qo'llash bilan bog'liqdir.

**Sakkizinchi sxema.** Har bir tayyorlangan, ayrim buyumning standartlar talabiga muvofiqligi sinovlar o'tkazib aniqlashga asoslangan. Bu sertifikatlashtirish usulida yuqoridagi sxemalarga qaraganda ta'minlovchining mas'uliyati ancha yuqori. Tabiiyki, muvaffaqiyatli sinovlardan o'tgan buyumlargina sertifikat yoki muvofiqlik belgisini oladi. Sakkizinchi sxema mahsulotga nisbatan yuqori va qat'iyroq talablar qo'yilganda ishlatilishga asoslangan yoki mahsulotning ishlatilishi natijasida standart talablarga mos kelmasligi iste'molchiga katta iqtisodiy zarar yetkazganida qo'llaniladi. Bu xil

sertifikatlashtirish qimmatbaho metallardan va qotishmalardan tayyorlanadigan buyumlarda ko'proq qo'llaniladi. Bundan asosiy maqsad qimmatbaho metallarning belgilangan miqdorini, tarkibini va buyumning tozaligini tekshirishdir.

Buyuk Britaniya instituti tomonidan sertifikatlashtirishni yangi xili yaratilib, bu usul faqat ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlarning tasdiqlanishi /attestatlanishi/ga asoslangan.

Hozirgi zamon adabiyotida har bir sertifikatlashtirish sxemasining afzalligi va kamchiliklari tahlil etilgan. Bularning ichida eng mukammal va murakkabi beshinchi sxemadir. Bu sxema to'liq bo'lganligi uchun uni asos qilib olib, hozirgi zamon xalqaro sertifikatlashtirish tizimi yaratilmoqda.

Sertifikatlashtirish tizimlarini boshqaruvchi idora muayyan turdagi mahsulot sifatining nazoratini tashkil etish, standartlarga rioya qilishni majburiy talab etishini, iste'molchi va savdo talablarini e'tiborga olib, mamlakatdagi amalda bo'lgan qonunlar va me'yoriy hujjatlar asosida o'z ishini tashkil etadi.

Sertifikatlashtirish idorasi sinovlarni o'tkazish, korxonadagi va savdo shoxobchasidagi mahsulotning sifatini nazorat qilish hamda nazoratni tashkil qilish va shunga o'xshashlarni bajarib, uchinchi tomon vazifasini bajaradi.

#### **4.4 Mahsulot sifati va sifatni boshqarish**

Belgilangan mahsulot sifat ko'rsatkichlarining nomenklaturasini tanlash, bu ko'rsatkichlarning qiymatlarini aniqlash va ularni asos bo'luvchi qiymatlar bilan taqqoslashni o'z ichiga oluvchi ishlarining yig'indisi mahsulot sifatining darajasini baholash deb ataladi. Mahsulot sifatining darajasini baholash uchun mahsulotlar ikkita turkumga bo'linadi:

- foydalanishda sarflanadigan mahsulot;
- o'z resursini sarflaydigan mahsulot.

Mahsulot sifatining ko'rsatkichlar nomenklaturasini tanlab olishni asoslash quyidagilarni inobatga olgan holda amalga oshiriladi:

- mahsulotning ishlatilishidagi sharoitlari va vazifasini;
- iste'molchilar talablarining tahlilini;
- mahsulot sifatining tavsiflanuvchi tarkibi va tuzilishini;
- sifat ko'rsatkichlariga bo'lgan asosiy talablarni.

Mahsulot sifatiga ta'sir etuvchi omillarni to'rt toifaga bo'lish mumkin:

- texnikaviy;
- tashkiliy;
- iqtisodiy;
- ijtimoiy.

Texnikaviy omillarga uskunalarning jihozlanish, asboblarning hamda nazorat vositalarining, texnikaviy hujjatlarning holati; dastlabki materiallar, yarimfabrikatlarning sifati va shunga o'xshashlar kiradi.

Tashkiliy omillarga rejalik, bir maromda ishlash, texnikaviy xizmat va uskunalarni ta'mirlash; materiallar, komplektlanuvchi buyumlar, jihozlanishi, asboblarning texnikaviy hujjatlar va nazorat vositalari bilan ta'minlanganligi, ishlab chiqarish madaniyati; mehnatni ilmiy asosda tashkil etish; ovqatlanish va ish vaqtida dam olishni tashkil etish va boshqalar kiradi.

Iqtisodiy omillarga mehnatga pul to'lash shakllari, oylik maoshning miqdori; yuqori sifatli mahsulotni va ishni moddiy rag'batlantirish; mahsulotning yaroqsizligi uchun oylik maoshdan ushlab qolish; uning sifat darajasi; tannarxi; mahsulotning bahosi va shunga o'xshashlar kiradi.

Ijtimoiy omillarga kadrlarni tanlash, joy-joyiga qo'yish; malaka oshirishni tashkil qilish; ilmiy-texnikaviy ijodni, ijodkorlik va ixtirochilikni tashkil etish, turmush sharoitlari, o'zaro munosabatlar, jamoadagi psixologik iqlim va tarbiyaviy ishlar kiradi.

Mahsulot sifatining tashkil topishi uning hamma hayotiy bosqichlarida - tadqiqot va loyihalash ishlarida; ishlab chiqarishda; muomalada; iste'molda yoki ishlatishida namoyon bo'ladi.

Tadqiqot va loyihalash ishlari mahsulot sifatining oshirilishida belgilovchi o'rinni egallaydi. Bu bosqich sifatni tashkil topishining boshlanishi hisoblanib, bunga ilmiy-texnika taraqqiyotining qo'llanishi natijasida hamda me'yoriy hujjatlarni mahsulot ishlab chiqarish uchun uni muomalada, iste'molga yoki ishlatilishiga belgilangan iqtisodiy ko'rsatkichlariga rioya qilgan holda tayyorlash natijasida erishiladi. Bu bosqichda quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi:

- andozalar, sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lgan namunalarga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot, tajriba-konstruktorlik va boshqa ishlarni bajarish;

- me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqish va joriy qilish;
- standartlarga rioya qilinishida o'z-o'zini nazorat qilishini
- amalga oshirish;
- mahsulot sifatining darajasini istiqbollash va me'yorlash;
- mahsulot sifatini rejalangan darajasiga erishish, turli usullarni tayyorlash choralarini joriy qilish, sinash va nazoratga yo'naltirilgan konstruktorlik va texnologik tadbirlarni ishlab chiqish;
- bizda va xorijda chiqarilayotgan shu xildagi mahsulot sifati haqidagi axborotni tahlil qilish;
- mahsulot sifatining ko'rsatkichlarini va shuningdek sifat darajasini baholashni tasniflash va aniqlash.

Mahsulot sifatini boshqarish tizimlari ishlab chiqish bosqichida texnikaviy darajani rivojlanishini yuqori sur'atlarda doimo bo'lishini ta'minlaydi.

Murakkab va mas'uliyatli buyumlar uchun ishlab chiqishda sifatni boshqarish jarayonida maxsus ish rejalari tuziladi. Maxsus konstruktorlik ilmiy-tadqiqot yoki loyihalash institutlarida, sanoat korxonalarida konstruktorlik texnologik bo'lim (byuro)larda yangi mahsulot namunalarini ishlab chiqish mumkin. Bunda asosiy e'tibor ushbu buyum namunasi haqiqatan yangi bo'lishiligiga yoki ishlab chiqarishdagi buyumlarning takomillashganligiga qaratiladi.

Mahsulotni ishlab chiqarishga tayyorlash bosqichida optimal texnologik jarayonlarni tanlash qiyin va u mas'uliyatli vazifa, chunki bu bosqichda doimiy texnologiyaning qiyinlashishi hamda ishlab chiqarishning iqtisodiy ko'rsatkichlarini yaxshilash zaruriyati bo'ladi. Tayyorlash bosqichida mahsulot sifatini oshirish korxonaning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi.

Mahsulotni ishlab chiqarish bosqichida esa quyidagi tadbirlar amalga oshirilishi mo'ljallanadi:

- mahsulotni bevosita tayyorlash;
- uskunalarning, jihozlarning, nazorat-o'lchash texnikasining sifatini kerakli darajada bo'lishini ta'minlash va nazorat qilish;
- mahsulot sifatini oshirish, yaroqsizlikning oldini olish, me'yoriy hujjatlarga mos kelmaydigan mahsulot ishlab chiqarish sabablarini bartaraf qilish tadbirlarini tayyorlash va amalga oshirish;
- me'yoriy hujjatlarni joriy qilish va ularga qat'iy rioya qilish;
- korxonaga tushayotgan xomashyo, materiallar, yarimfabrikatlar, komplektlanuvchi buyumlarning kirishdagi

nazoratini o'rnatish;

– chiqarilayotgan mahsulotning ish bajarishdagi, qabuldagi va sinashdagi nazoratini o'rnatish;

– tekshiruvchan nazoratga, me'yoriy hujjatlarga rioya qilish;

– ishlatilish bosqichidagi mahsulotning sifati haqidagi axborotni yig'ish va to'plash, uning yaroqsizligini, u haqidagi shikoyatlarni hisobga olish va tahlil qilish;

– xomashyo, materiallar, yarimfabrikatlar, komplektlanuvchi buyumlarni va tayyor mahsulotni omborlarda, korxonada ichidagi transportlarda me'yoriy hujjatlarning talablariga binoan olib yurilishini ta'minlash va nazorat qilish;

– belgilangan sifat darajasidagi mahsulotni chiqazishda korxonada xodimlarini moddiy va ma'naviy rag'batlantirish.

Ishlab chiqarish birlashmalarida, korxonalarda ishlab chiqarish bosqichida qo'yilgan maqsadlarga va vazifalarga erishishda mahsulot sifatini boshqarish tizimlari ta'minlaydi.

#### 4.5. Ekspert-auditorlar

Sertifikatlashtirish bilan bog'liq bo'lgan faoliyatda faol qatnashuvchi shaxs bu ekspert - auditordir. U odatda sifat tizimlari, ishlab chiqarish va mahsulotni sertifikatlashtirishda, sinov laboratoriyalarini akkreditlashda va boshqa ishlarda qatnashishi mumkin.

Ekspert - auditor deb, sertifikatlashtirish sohasida muassasa va korxonalar faoliyatini baholash va nazorat qilish huquqiga ega bo'lgan attestatlangan shaxsga aytiladi.

Ekspert-auditor sifatida O'zstandart agentligi tomonidan belgilangan tartibda attestatlangan fan, sanoat, maishiy xizmat, institutlar va boshqa tashkilotlarning vakillari hamda belgilangan hujjatlar bilan ishlashda yetarli chuqur bilimga ega bo'lgan xususiy shaxs ham bo'lishi mumkin.

Ekspert-auditor quyidagi vazifalarni bajaradi:

– mahsulot, jarayon, xizmatlar, sifat tizimlari va ishlab chiqarishni sertifikatlashtirish;

– sertifikatlashtirilgan mahsulot, jarayon va xizmatlarning tavsiflarini hamda sertifikatlashtirilgan sifat tizimlari va ishlab chiqarishning turg'unligini nazorat qilish;

– sertifikatlashtirish bo'yicha akkreditlash idoralari, sinov laboratoriyalari (markazlari) va ularning faoliyatini nazorat qilish;

– sertifikatlashtirishda tavsiyalar berish.

Ekspert-auditor o'z faoliyatini sertifikatlashtirish milliy idorasi, bir turdagi mahsulotni sertifikatlashtirish idoralari, sifat tizimlarini va ishlab chiqarishni sertifikatlashtirish doirasida amalga oshiradi.

Ekspert-auditor muayyan talablarga javob berishi lozim:

– to'liq oliy ma'lumotli va sertifikatlashtirish sohasida yetarli bilimga ega bo'lib, faoliyati sertifikatlashtirishning ma'lum turi bo'yicha attestatlangan bo'lishi kerak;

– oliy o'quv yurtini tamomlagandan so'ng kamida 5 yillik amaliy ish stajiga ega bo'lishi, shundan kamida 3 yili standartlashtirish, metrologiya, sinovlar, sifatni boshqarish va ta'minlash sohalarida ishlagan bo'lishi kerak.

Ekspert-auditor chuqur bilimli, tadbirkor bo'lmog'i lozim. U quyidagi sohalar bo'yicha bilimlarni mukammal egallagan bo'lishi shart:

– Respublika sertifikatlashtirish milliy tizimining qoida va tartiblari;

– sertifikatlashtirish o'tkazish bo'yicha bilimlar va me'yoriy hujjatlarni tushunish;

– sertifikatlashtirish va akkreditlash bo'yicha asosiy ishlar mazmuni;

– sertifikatlashtirish va akkreditlash bo'yicha iqtisodiy va huquqiy asoslari;

– mamlakat ichidagi va chet ellardagi sertifikatlashtirish va akkreditlash tajribasi;

– standartlashtirish, metrologiya va sifat tizimlarining asoslari;

– tekshiruv o'tkazish va sifatni boshqarishning statistik usullari;

Ekspert-auditor tahlil qilish, mantiqiy asoslash, o'zining fikrini qat'iy va asoslangan holda himoya qilishlik; ijodiy qobiliyatga va murakkab vaziyatda to'g'ri qaror qabul qilish xususiyatlariga ega bo'lishi; haqqoniy, mas'uliyatli, prinsipial ravishda xayrixoh, xushmuomalali, odobli va o'zini tuta bilishlik kabi shaxsiy sifatlarga ega bo'lishi kerak. Ekspert-auditor tekshirilayotgan obyektning xodimlari bilan aloqada bo'lish va kerakli hujjatlar bilan tanishish;

ma'lumot uchun har qanday qo'shimcha ma'lumotlar talab qilish (sertifikatlashtirish maqsadlari uchun); tizimda amaldagi me'yoriy-uslubiy hujjatlarni takomillashtirish bo'yicha o'z taklifini berish; sertifikatlashtiriluvchi mahsulot, jarayon, xizmatlar, sifat tizimi va ishlab chiqarish bo'yicha rejalarni tuzatish yuzasidan o'z mulohazalarini kirgazish huquqiga egadir.

Korxonalarda sertifikatlashtirish sohasidagi ishlarni inobatga olib, sertifikatlashtirish milliy idorasi O'zstandart agentligi tomonidan ekspert-auditorlar tayyorlash maxsus kurslari tashkil etilib, bu sohadagi o'qishning tashkiliy tomonlari SMSITIning asosiy faoliyatlaridan biri deb qaralmoqda. Ekspert-auditorlarini tayyorlash odatda ikki bosqichda olib boriladi: nazariy bilimlarni olish va attestatlash natijasida ularga tegishli rasmiy hujjatlar topshiriladi.

Ta'lim oluvchilarning nazariy bilimlarini O'zstandart agentligi tomonidan tuzilgan maxsus komissiya baholaydi. Baholanish natijalari yetarli darajada bo'lsa, ularga sertifikatlashtirish milliy tizimining ekspert-auditori degan guvohnoma beriladi (agar attestatlashdan o'tmasa rad etiladi).

Ekspert-auditorlar ularga yuklatilgan vazifalari bo'yicha muayyan burch va mas'uliyatlarga egadirlar.

## **5 – BOB. METROLOGIYA STANDARTLASHTIRISH VA SERTIFIKATLASHTIRISH BO'YICHA XALQARO TASHKILOTLAR**

### **5.1 Xalqaro standartlashtirish tashkiloti (ISO)**

Birinchi standartlashtirish milliy tashkiloti - Britaniya Assotsiatsiyasi /British Engineering Standards Association/ 1901 - yilda tashkil etilgan bo'lib, biroz keyinroq, birinchi jahon urushi davrida Daniya byurosi, Germaniya qo'mitasi (1918 - y.), Amerika qo'mitasi (1918 - y.) va boshqalar tashkil topdi.

Standartlashtirish sohasidagi ishlar xalqaro markaz kerakligini taqozo qildi. Shu maqsadda 1926 - yili standartlashtirish milliy tashkilotlarning Xalqaro Assotsiatsiyasi (ISA) paydo bo'ldi. ISA ning tarkibiga 20 mamlakat vakillari kirdi.

1938 - yili Berlin shahrida standartlashtirish bo'yicha Xalqaro syezd ochildi. Unda texnikaning turli sohalari bo'yicha 32 ta qo'mita va kichik qo'mitalar tuzildi. 1939 - yili boshlangan ikkinchi jahon



urushi ISAning faoliyatini to'xtatib qo'ydi.

Hozirgi Xalqaro standartlashtirish tashkiloti (Internatsional Standards Organizasion) 1946-1947 - yillari tashkil topdi, uni qisqacha ISO deb yuritiladi. Bu nufuzli tashkilot Birlashgan Millatlar Bosh Assambleyasi tarkibida faoliyat ko'rsatib, rivoj topmoqda.

ISONing tuzilishidan ko'zda tutilgan asosiy maqsad - xalqaro miqyosdagi mol almashinuvida va o'zaro yordamni yengillashtirish uchun dunyo ko'lamida standartlashtirishni rivojlantirishga ko'maklashish hamda aqliy, ilmiy, texnikaviy va iqtisodiy faoliyatlar sohasida hamdo'stlikni rivojlantirishdir.

Bu maqsadlarni amalga oshirish uchun:

– dunyo ko'lamida standartlarni va ular bilan bog'liq bo'lgan sohalarda uyg'unlashtirishni yengillashtirish uchun choralar ko'rish;

– xalqaro standartlarni ishlab chiqish va chop etish (agar har bir standart uchun uning faol tashkiliy va kichik qo'mitalarining ikkidan uch qismi ma'qullab ovoz bersa va umumiy ovoz beruvchilarning to'rtidan uch qismi yoqlab chiqsa, standart ma'qullanishi mumkin);

– o'z qo'mita a'zolarining va texnikaviy qo'mitalarning ishlari haqida axborotlar almashinuvini tashkil qilish;

– sohaviy masalalar bo'yicha manfaatdor bo'lgan boshqa xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik qilish ko'zda tutiladi.

ISO rahbar va ishchi qo'mi'a idoralaridan tashkil topgan. Rahbar idoralari tarkibiga Kengashning yuqori idorasi - Bosh Assambleya, kengash, ijroiya byurosi, texnikaviy byuro, kengashning texnikaviy qo'mitalari va markaziy sekretariati kiradi.

ISOda prezident, vitse-prezident, g'azinachi va bosh kotib lavozimlari mavjud. Bosh Assambleya - ISONing oliy rahbari bo'lib, ISONing yig'ilishi uch yilda bir marta bo'ladi. Uning sessiyasida prezident uch yil muddat bilan saylanadi.

Bosh Assambleya o'tkazish vaqtida sanoat sohasida yetakchi mutaxassislar ishtirokida xalqaro standartlashtirishning muhim muammolari va yo'nalishlari muhokama qilinadi.

ISO kengashi yiliga bir marta o'tkazilib, unda tashkilotning faoliyati, xususan, texnikaviy idoralarning tuzilishi, xalqaro standartlarning chop etilishi, kengash idoralarining a'zolari hamda texnikaviy qo'mitalarning raislarini tayinlaydi va boshqa masalalar ko'riladi.

Sobiq Ittifoq parchalangunga qadar Xalqaro standartlashtirish

tashkilotining tarkibi 91 mamlakatning vakillaridan iborat edi.

Respublikamizning dastlabki mustaqillik yillaridagi (1992 - yil) muhim voqealardan biri ushbu nufuzli xalqaro tashkilotga O'zbekiston Respublikasi 92- davlat sifatida qabul qilinishi bo'ldi.

Endilikda O'zbekiston Respublikasi ISOning teng huquqli a'zolaridan biri hisoblanadi.

Mahsulot sifatini yaxshilash, boshqarish va ta'minlash bo'yicha oxirgi vaqtda qilingan ishlarni mujassamlab, ISO o'zining bir qator me'yoriy hujjatlarini ishlab chiqdi, bu hujjatlarga ISO 9000, 10011 va 10012 raqamli standartlarni ko'rsatish mumkin.

## **5.2 Xalqaro elektrotexnika komissiyasi (MEK)**

Elektrotexnika sohasidagi xalqaro hamkorlik bo'yicha ishlar 1881 yildan boshlangan, chunki bu yili elektr bo'yicha birinchi Xalqaro kongress bo'lib o'tgan edi. Keyinroq 1906 - yili Londonda 13 mamlakat vakillarining konferensiyasida maxsus idora - xalqaro elektrotexnika komissiyasi tuzish to'g'risida bir fikrga kelindi. Bu idora elektr mashinalari sohasi bo'yicha atamalar va parametrlarni standartlashtirish masalalari bilan shug'ullana boshladi.

MEK nizomiga ko'ra, bu tashkilotning maqsadlari elektrotexnika va radiotexnika va ularga qo'shni tarmoqlardagi muammolar sohalaridagi standartlashtirish masalalarini hal qilishdir.

ISO va MEK faoliyatlari bo'yicha farqlanadi, MEK elektrotexnika, elektronika, radioaloqa, asbobsozlik sohalar bo'yicha shug'ullansa, ISO esa qolgan boshqa hamma sohalar bo'yicha standartlashtirish bilan shug'ullanadi.

Hozirgi vaqtda 41ta milliy qo'mitalar MEKning a'zolari hisoblanadi. Bu mamlakatlarda yer qurrasining 80% aholisi yashab, dunyodagi ishlab chiqarilayotgan 95% elektr quvvatining iste'molchisi hisoblanadi. Bu asosan sanoati rivojlangan hamda rivojlanayotgan mamlakatlardir. MEK ingliz, fransuz va rus tillarida ish olib boradi.

MEKning Oliy rahbar idorasi MEK kengashidir, u yerda mamlakatlarning hamma milliy qo'mitalari taqdim etilgan. Unda eng yuqori lavozim prezident bo'lib, u har 3 yil muddatda saylanadi. Bundan tashqari vitse-prezident, g'azinachi, bosh kotib lavozimlari ham bor. MEK har yili bir marta o'z kengashiga yig'iladi va o'z faoliyati doirasidagi masalalarni hal qiladi.

1972 - yilga qadar MEK va ISO lar tomonidan yaratilayotgan hujjatlar tavsiya sifatida faoliyat ko'rsatar edi. 1972 - yili esa MEK, ISO larning tavsiyalari xalqaro standartlarga aylantirilishi haqida qaror qabul qilindi.

### 5.3 Metrologiya sohasida qonunlashtiruvchi Xalqaro tashkilot

Xalqaro miqyosda metrologiya sohasida qonunlashtiruvchi xalqaro tashkilot ham mavjuddir. Uni qisqartirilgan holda MO3M (Международная организация законодательной метрологии) deb ataladi. Bu tashkilotning asosiy maqsadi - davlat metrologik xizmatlarini va boshqa milliy muassasalarning faoliyatlarini xalqaro miqyosda muvofiqlashtirishdir.

MO3M faoliyatining asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

- MO3Mga a'zo bo'lgan mamlakatlar uchun o'lchash vositalarining uslubiy me'yoriy metrologik tavsiflarining birliligini belgilash;

- qiyoslash uskunalarini, solishtirish usullarini, etalonlarni tekshirish va attestatlashini, namunaviy va ishchi o'lchash asboblarini uyg'unlashtirish;

- xalqaro ko'lamda bixillashirilgan o'lchash birliklarini mamlakatlarda qo'llanishini ta'minlash;

- metrologik xizmatlarning eng qulay shakllarini ishlab chiqish va ularni joriy etish bo'yicha davlat ko'rsatmalarining birliligini ta'minlash;

- rivojlanayotgan mamlakatlarda metrologik ishlarni ta'min etish va ularni zarur texnik vositalar bilan ta'minlashda ilmiy-texnikaviy yordamlashish;

- metrologiya sohasida turli darajalarda kadrlar tayyorlashning yagona qonun-qoidalarini belgilash.

MO3Mning Oliy rahbar idorasi metrologiyadan qonun chiqaruvchi Xalqaro konferensiyasi hisoblanib, u har to'rt yilda bir marta chaqiriladi. Konferensiya tashkilotning maqsad va vazifalarini belgilaydi, ishchi idoralarining ma'ruzalarini tasdiqlaydi, byudjet masalalarini muhokama qiladi.

MO3Mning rasmiy tili - fransuz tilidir.

#### **5.4 Sifat bo'yicha Yevropa tashkiloti**

Sifatni nazorat qilish Yevropa tashkiloti EOOK (Европейская организация по контролю качества) bo'lib, uning birinchi konferensiyasi 1957 - yilda chaqirilgan va shu yilning o'zida uning nizomi ham tasdiqlandi.

## Foydalanilgan va tavsiya etiladigan adabiyotlar

1. Каримов И.А. Ўзбекистон - бозор муносабатларига ўтишнинг ўзига хос йўли. -Т.: Ўзбекистон, 1994.
2. Каримов И.А. Ўзбекистон иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш йўлида. -Т.: Ўзбекистон, 1996.
3. «Метрология ҳақида» Ўзбекистон Республикаси қонуни. -Тошкент, 1993.
4. «Стандартлаштириш ҳақида» Ўзбекистон Республикаси қонуни. -Тошкент, 1993.
5. «Маҳсулот ва хизматларни сертификатлаш ҳақида» Ўзбекистон Республикаси қонуни. -Тошкент, 1993.
6. Исмагуллаев П.Р., Маъруфов Е.А., Абдуллаев А.Х. Метрология бўйича изоҳли луғат. -Тошкент, 1993.
7. Исмагуллаев П.Р., З.Т.Тўхтамуродов Сифат ва сертификат. -Т.: Конструктор ИЧБ, 1994.
8. Исмагуллаев П.Р., Тўхтамуродов З.Т., Абдуллаев А.Х. Стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштиришга муқаддима. -Т.: Конструктор ИЧБ, 1995.
9. Крылова А.Н. Основы метрологии, стандартизации и сертификации. -М.: Аудит, 1998, ЮНИТИ.
10. O'z DST 8.010-93. Метрология. Атамалар ва таърифлар.
11. O'z DST 1.0-92. Ўзбекистон Республикаси стандартлаштириш давлат тизими. Асосий қоидалар.
12. O'z DST 5.0-92. Ўзбекистон Республикаси миллий сертификатлаш тизими. Асосий қоидалар.
13. ИСО 9000-1-94. Стандарты по общему руководству качеством и обеспечению качества.
14. Исмагуллаев П.Р., Абдуллаев А.Х., Турғунбоев А., Аъзамов А.А. Ўлчашларнинг фан ва турмушдаги тутган ўрни. - Тошкент, ТДТУ, 1999.
15. Шишкин И.Ф. Метрология, стандартизация и управление качеством. -М.: Изд. стандартов, 1990.
16. Электрические измерения. Под ред. А.В.Фремке.
17. Бегунов А.А., Исмагуллаев П.Р., Икрамов Г.И. Измерения в технологических отраслях промышленности. -Т.: Меҳнат, 1991.
18. Артемьев Б.Г., Голубев С.М.. Справочное пособие. -М.: Изд. стандартов, 1986.
19. [www.standart.uz](http://www.standart.uz)

## MUNDARIJA

|   |           |
|---|-----------|
| SO‘Z BOSHI .....  | 3         |
| <b>1 – BOB. “METROLOGIYA, STANDARTLASHTIRISH VA<br/>SERTIFIKATLASHTIRISH YO‘NALISHI” BO‘YICHA<br/>MUTAXASSISLARNI TAYYORLASH.....</b> | <b>4</b>  |
| 1.1 «Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish yo‘nalishiga<br>kirish» fanining maqsad va vazifalari .....              | 4         |
| 1.2 «Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish» faoliyati<br>va uning rivojlanish tarixi.....                           | 6         |
| 1.3 «MSS» yo‘nalishi uchun Davlat ta’lim standarti talablari .....  | 9         |
| <b>2 – BOB. METROLOGIYA FAOLIYATIGA DOIR TAYANCH<br/>TUSHUNCHA VA BILIMLAR.....</b>   | <b>15</b> |
| 2.1 O‘zbekiston Respublikasining «Metrologiya haqida»gi qonuni...15   |           |
| 2.2 Metrologiya bo‘yicha asosiy atamalar .....  | 16        |
| 2.3 Kattaliklar o‘lchamliligi va birliklari.....  | 17        |
| Birliklarni va O‘lchamlarni belgilash va yozish qoidalari.....  | 22        |
| 2.4 O‘lchash usullari va turlari .....  | 25        |
| 2.5 O‘lchash vositalari .....   | 29        |
| 2.6 O‘lchash xatoliklari.....   | 31        |
| 2.7 Ishlab chiqarish tarmoqlarida metrologik xizmat va ta’minot.....  | 35        |
| <b>3 – BOB. STANDARTLASHTIRISH FAOLIYATIGA DOIR<br/>TAYANCH TUSHUNCHA VA BILIMLAR.....</b>  | <b>36</b> |
| 3.1 Standart nima.....  | 36        |
| 3.1 O‘zbekiston Respublikasining «Standartlashtirish haqida»gi<br>qonuni.....   | 39        |
| 3.2 Standartlashtirish bo‘yicha asosiy tushuncha va atamalar.....   | 40        |
| 3.3 Standartlar toifalari va ularning turlari.....  | 41        |
| 3.4 O‘zbekiston Respublikasi Standartlashtirish tizimi.....   | 44        |
| 3.5 Standartlarni ishlab chiqish va davlat ro‘yxatidan o‘tkazish.....   | 47        |
| <b>4 – BOB. SERTIFIKATLASHTIRISH VA SIFATNI<br/>BOSHQARISH .....</b>  | <b>53</b> |
| 4.1 O‘zbekiston Respublikasining «Sertifikatlashtirish haqida»gi<br>qonuni.....   | 53        |
| 4.2 Sertifikatlashtirish bo‘yicha asosiy tushuncha va atamalar .....  | 53        |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.3 Mahsulot va xizmatlarni sertifikatlashtirish.....  | 57        |
| 4.3.1 Sertifikatlashtirish sxemalari.....  | 57        |
| 4.4 Mahsulot sifati va sifatni boshqarish.....   | 59        |
| 4.5. Ekspert-auditorlar.....   | 62        |
| <b>5 – BOB. METROLOGIYA STANDARTLASHTIRISH VA<br/>SERTIFIKATLASHTIRISH BO‘YICHA XALQARO<br/>TASHKILOTLAR .....</b> | <b>64</b> |
| 5.1 Xalqaro standartlashtirish tashkiloti (ISO).....   | 64        |
| 5.2 Xalqaro elektrotexnika komissiyasi (MEK) .....   | 66        |
| 5.3 Metrologiya sohasida qonunlashtiruvchi Xalqaro tashkilot .....   | 67        |
| 5.4 Sifat bo‘yicha Yevropa tashkiloti .....  | 68        |
| Foydalanilgan va tavsiya etiladigan adabiyotlar .....  | 69        |

---

Bosishga ruhsat etildi 29.10.2007 y. Bichimi 60x84 1/16.  
Shartli bosma tabog'i 4,18. Nushasi 50 dona. Buyurtma № 713.

---

TDTU bosmaxonasida chop etildi. Toshkent sh,  
Talabalar ko'chasi 54. tel: 246-63-84.