



M. XUDOYBERDIYEVA, A. XUDOYBERDIYEV,  
SH. OTAXONOV

# MAHSULOTLAR SIFATINI STANDARTLASHTIRISH VA METROLOGIYA ASOSLARI



389.6( X - 2

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA  
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**  
**O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA‘LIMI MARKAZI**

**M. XUDOYBERDIYEVA, A. XUDOYBERDIYEV,  
SH. OTAXONOV**

**MAHSULOTLAR SIFATINI  
STANDARTLASHTIRISH  
VA METROLOGIYA  
ASOSLARI**

*Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma*

Qayta ishlangan 2-nashri

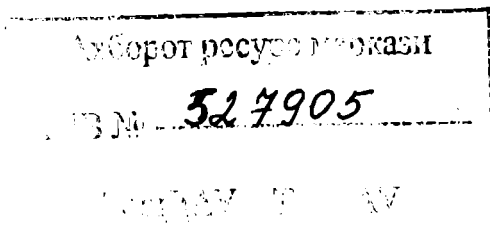
УДК: 664 (075)  
65.431  
X87

*Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi ilmiy-metodik  
birlashmalari faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengash  
tomonidan nashrga tavsiya etilgan.*

Ushbu o'quv qo'llanmada mahsulot sifati, uning iste'molchi salomatligi, hayoti hamda atrof-muhitga bezararligi mezonlariga qo'yiladigan davlat talablari, standartlashtirishning maqsadi, vazifalari, kategoriyalari, turlari va mahsulotlarni kodlashtirish, ular sifat ko'rsatkichlarini boshqarishning huquqiy tamoyillari yoritilgan.

Shuningdek, «Umumiy ovqatlanish» yo'nalishi bo'yicha mahsulot ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan normativ hujjatlar, standartlar, texnik shartlar ishlab chiqish uslublari haqida ma'lumot berilgan.

*Taqrizchilar:* **O.F. SAFAROV** — Buxoro oziq-ovqat va yengil sanoat texnologiyasi instituti ilmiy ishlar va axborot texnologiyalari bo'yicha prorektori, texnika fanlari doktori, professor;  
**S. H. IKROMOVA** — Mirzo Ulug'bek nomli texnologiya kasb-hunar kollejining o'qituvchisi.



ISBN 978—9943—16—045—3

© «ILM ZIYO» nashriyot uyi, 2005-y.

© «ILM ZIYO» nashriyot uyi, 2011-y.

---

---

## KIRISH

Erkin bozor munosabatlari taraqqiy topgan, iqtisodiy jihatdan rivojlangan mamlakatlardagi singari mustaqil O'zbekiston Respublikasida ham 1992-yilda Standartlashtirish va metrologiya Davlat qo'mitasi tashkil etildi. Shu munosabat bilan O'zbekiston Davlat standartlashtirish, metrologiya va milliy sertifikatlashtirish tizimlari faoliyat yurita boshladi. Bundan ko'zlangan asosiy maqsad ichki va tashqi bozorlar uchun mahsulotlar ishlab chiqaruvchi tashkilotlar hamda korxonalarining ishlab chiqarayotgan mahsulotlarini standart talablariga mos kelishini nazorat qilishdir.

Bozor munosabatlari sharoitida ishlab chiqarilayotgan mahsulot sog'lom raqobatning yuzaga kelishi va shu asosda xalq xo'jaligini rivojlantirishga zamin hozirlaydi.

Hozirgi kundagi asosiy vazifalardan biri bozor iqtisodiyoti talablariga javob beradigan, zamonaviy texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishda bemalol qo'llay oladigan, raqobatbardosh va jahon standartlari talablariga javob beradigan mutaxassislarni tayyorlashdan iboratdir.

Buning uchun o'quv jarayonini takomillashtirish, o'qitishning yangi zamonaviy uslublaridan keng foydalanish maqsadga muvofiqdir.

«Mahsulotlar sifatini standartlashtirish va metrologiya asoslari» fanidan yaratilgan o'quv qo'llanma metrologiya, standartlashtirish bo'yicha ilmiy tekshirish instituti ishlab chiqqan o'quv-uslubiy materiallar asosida yaratildi.

Qo'llanmada standartlashtirishning nazariy va uslubiy asosi, oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini tekshirish va uning nazorati, davlat standartlashtirish tizimi, standartlarning iqtisodiy samarasi hisobi, sertifikatlashtirish atamalarining O'zRDS 5.0.92 ga mos kelishi, sanoat va qishloq xo'jaligi mahsulotlarini klassifikatsiyalash, kodlashtirish va boshqa masalalar o'rganiladi.

«Mahsulotlar sifatini standartlashtirish va metrologiya asoslarini o'rganish» fanining nazariy va amaliy asoslarini o'rganish tufayli sanoat mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini boshqarish tizimiga katta e'tibor qaratiladi. Yuqoridagi vazifalarni hal etish uchun o'quv jarayonini takomillashtirish, o'qitishning interaktiv usullaridan keng foydalanish, imkon darajasida o'quv jarayoniga yangi zamonaviy texnologiyalarni tatbiq etish dolzarb vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

Mazkur o'quv qo'llanmada O'zbekiston Respublikasining «Metrologiya va standartlashtirish to'g'risida»gi Qonuni va standartlashtirish Davlat tizimi, standartlashtirishning maqsadi, vazifalari, kategoriyalari, turlari va mahsulotlarni kodlashtirish, ular sifat ko'rsatkichlarini boshqarishning huquqiy tamoyillari to'g'risidagi materiallar keltirilgan.

Mahsulotlar sifatini nazorat qilish va standartlashtirish borasidagi bilimlar majmuyi mutaxassisning ish faoliyati mobaynida iqtisodiy, ekologik, ijtimoiy nuqtayi nazardan mahsulot ishlab chiqarish va uni realizatsiya qilishni optimal tashkil etish imkoniyatlarini yaratadi.

Fanning «Standartlashtirish» bo'limi bo'yicha talabalar standartlashtirish sohasida me'yoriy texnik hujjatlar klassifikatsiyasi, ularni ishlab chiqish, tahlil qilish, tasdiqlash, hisobga olish, harakatga kiritish, qayta ko'rib chiqish va qo'shimchalar kiritish bilan bog'liq masalalarni o'rganadi. «Sertifikatlashtirish» bo'limida esa respublikamizning sertifikatlashtirish milliy tizimi o'rganiladi.

«Sifatni boshqarish» bo'limida mahsulot sifatini va xizmat turlarini boshqarishning mavjud tizimlari, bozor iqtisodiyoti sharoitiga monand standartlar ishlab chiqish xususiyatlari o'rganiladi.

Bo'lajak mutaxassislarning ushbu fanni o'rganishdan ko'zlangan asosiy maqsadlari quyidagilar:

— texnik shartlar, standartlar va boshqa me'yoriy texnik hujjatlar bilan ishlashni o'rganish hamda tegishli ko'nikmalarga ega bo'lish;

— mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash, o'lchash va sinov natijalarini qayta ishlash uslublarini o'rganish bo'yicha amaliy tajribalar o'tkazish;

— ishlab chiqarish va mahsulotlarni sotish sohasida paydo bo‘lishi mumkin bo‘lgan muammolar bo‘yicha malakaviy qaror qabul qilish uchun xizmat turlari va mahsulotning turkum sifat ko‘rsatkichlaridan asosiylarini tanlay bilish, ularning ahamiyatini baholay olish malakasiga ega bo‘lish;

— mahsulot ishlab chiqarishning to‘liq siklida uning sifatini boshqarish bo‘yicha nazariy bilimlarga ega bo‘lish.

Mazkur fan bo‘yicha olingan nazariy bilimlarni va erishilgan amaliy ko‘nikmalarni talabalar o‘zlarining kelgusi ishlab chiqarish va tijorat sohasidagi ish faoliyatlarida qo‘llashga qodir bo‘lishlari lozim.

---

---

---

## **SANOAT MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQRISHDA STANDARTLASHTIRISHNING AHAMIYATI**

### **Xalqaro standartlashtirish tizimi**

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgach, bozor munosabatlariga o'tish davrining dastlabki yillarida mahsulotlar ta'minotining noritmikligi hamda ularning sifati talab darajasida emasligi hollari kuzatildi.

Bu paytda mahsulotga bo'lgan talab uning yuqori sifatligida emas, balki uni iste'mol darajasida yetarlicha sotib olish zaruriyatidan kelib chiqqan edi. Bu esa mahsulot ishlab chiqaruvchilar va mahsulotga ega bo'lgan mulkdorlar monopoliyasi paydo bo'lishiga, ichki bozorda mahsulotning qimmatlashuvi hamda arzon va sifatsiz chet el mahsulotlari bilan to'ldirilishiga olib keldi.

Shunga qaramasdan, mahsulotni keng reklama (va antireklama) qilish va mahsulot sifatiga xaridor talabining ortishi, uning iste'molchi salomatligi, hayoti hamda atrof-muhitga bezararligini ta'minlovchi mezonlar doimo ortib va murakkablashib boradi. Yuqorida keltirilgan talablar mahsulot ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan me'yoriy hujjatlar (standartlar, texnik shartlar va h.k.) ishlab chiqish jarayoni uchun muhim asos bo'lib xizmat qiladi.

Bunday tadbirlar natijasida ichki bozorda yuqori sifatli mahsulotlarning turlari va hajmlarining ortishi tufayli sifatsiz mahsulotlarga xaridorlarning ehtiyoji qolmaydi. Shu tariqa mahsulotning raqobatbardoshligi ta'minlanadi.

Respublika nafaqat MDH davlatlari, balki dunyodagi rivojlangan mamlakatlar bilan ham erkin savdo munosabatlariga kirishgan. Mamlakatimizdagi davlat korxonalari, hissadorlik jamiyatlari, birlashma va firmalarda ishlab chiqarilayotgan mahsulot hamda aholiga ko'rsatilayotgan xizmat turlarining yuqori sifatli

bo'lishi ushbu munosabatlarning kafolati sanaladi. Shuning uchun ishlab chiqarilayotgan mahsulot va ko'rsatilayotgan xizmat turlarining sifati yil sayin xalqaro ahamiyat kasb etmoqda.

Mahsulotlarimizning xalqaro bozorda raqobatbardosh bo'lishi uchun ularning sifatiga ko'rsatilgan ichki bozor talablari yetarli bo'lmasligi mumkin, chunki iqtisodiy jihatdan rivojlangan mamlakatlarda mahsulotlar sifatiga yanada yuqoriroq talablar qo'yiladi. Shuning uchun ishlab chiqariladigan mahsulotlar va ular ko'rsatadigan xizmat turlariga me'yoriy hujjatlar (standartlar, texnik shartlar va h.k.) ishlab chiqish jarayonida standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish sohasidagi xalqaro tajribalarni muntazam hisobga olish zarur bo'ladi. Mahsulot sifatini boshqarish, sinash va sertifikatlashtirish tizimining davlatlararo o'zaro tan olinishi hamda mahsulot sifatiga mas'ullik borasidagi qonuniy aktlar va kelishuvlar bundan mustasnodir.

Xalqaro hamkorlik borasida respublikamizda ma'lum ijobiy tajribalar to'plangan. Masalan, Yevropa iqtisodiy jamiyatiga kiruvchi davlatlar ishonchini qozonish maqsadida 2900 seriyadagi mintaqaviy standartlar ishlab chiqilgan va amalda qo'llanilmoqda (bunga ISO 9000 seriyali standartlarni ko'rsatish mumkin).

Mustaqillikdan so'ng milliy sertifikatlashtirish tizimida o'lchov ishlarining birligini majburiy ravishda ta'minlovchi Davlat standartlashtirish tizimi yaratildi. Ushbu standartlashtirish tizimi faoliyati davlat korxonalarida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar hamda tashkilotlar tomonidan bajarilayotgan xizmat turlarining tashqi va ichki bozordagi raqobatbardoshligini ta'minlashga qaratilgan.

Rivojlangan xorijiy mamlakatlarning milliy standartlariga yoki xalqaro talablarga mos keluvchi standartlar asosida mahsulot sifatini ta'minlash, mahsulot sifatini erishilgan darajada ushlab turish va kelgusida uni yaxshilash davlat ahamiyatiga molik masaladir. Bu boradagi tadbirlar bilan bir qatorda, mahsulot ishlab chiqarish texnologiyasi va texnologik jihozlarni (asosiy fond) yangilash asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Ma'lumotlarga ko'ra, AQSH, Germaniya va Yaponiya mamlakatlarida asosiy fond va texnologiyalarni yangilash ko'rsatkichi 6—8 % ga teng. Shu tufayli ishlab chiqarishda yaroqsiz mahsulotning birlik hajmi juda past.



Mahsulot sifat ko'rsatkichlari, ularni tadqiq etish va namuna olish uslublari ishlab chiqaruvchi, iste'molchi va davlat tekshiruvchi idoralari bilan o'zaro kelishilgan barcha standartlar asosini tashkil etadi. Shu sababli standartlar ishlab chiqaruvchi va iste'molchi o'rtasidagi ishonchni hamda mahsulot sifatini ta'minlovchi kafolat rolini o'ynaydi va mahsulot ishlab chiqarishda qo'llaniladigan me'yoriy texnik hujjatlarga kiritilgan sifat darajasini ta'minlaydi.

Ilmiy-texnik taraqqiyot va bozor munosabatlarining rivojlanishi mahsulot va xizmat turlariga yil sayin yangidan yangi talablarni qo'yadi. Shuning bilan birgalikda, iste'molchida mahsulot sifati haqida bilimlar darajasi va tajriba ham ortib boradi. Shu bois, harakatdagi me'yoriy texnik hujjatlardagi mahsulot sifatiga ko'rsatilgan talablar vaqt o'tishi bilan eskiradi. Shuning uchun standartlar qayta ishlanadi yoki unga fan va texnikaning rivojlanish darajasiga mos ravishda, bozor iqtisodiyoti talablaridan kelib chiqqan holda, qo'shimchalar yoki o'zgartirishlar kiritiladi.

Mahsulotlar va xizmatlar turidan ichki va tashqi bozorlarda doimiy muvaffaqiyat bilan foydalanish uchun erishilgan sifat ko'rsatkichlari darajasi doimiy o'sib boruvchi talablarni qondirishi zarur. Buning uchun erishilgan sifat ko'rsatkichlarining darajasini oshirish ustida uzluksiz ishlash kerak. Shunday qilib, ichki va tashqi bozorlar uchun raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarish yoki xizmat ko'rsatish sifatini boshqaruvchi biror tizim ishlab chiqish hamda undan ratsional foydalanish zaruriyati paydo bo'ladi.

Sifatni boshqarish bo'yicha mavjud boshqaruv tizimlari korxonada va tashkilotlar miqyosida ishlab chiqilgan bo'lib, bu tizimlar korxonada mahsulot ishlab chiqarilishi uchun zarur bo'lgan xomashyo va yordamchi materiallar, texnologik jihoz va to'ldiruvchi qismlar sifatini to'la hisobga olish imkoniyatlarini yarata olmas edi, chunki ular boshqa korxonada mahsulotlari bo'lishi sababli, pirovardida, tayyor mahsulotning sifatini to'la kafolatlab bo'lmas edi. Xalqaro va mintaqaviy standartlar esa korxonalarda raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishga imkon beradi.

Tashqi va xalqaro bozor uchun chiqarilayotgan mahsulotlarning sifati yuqori darajada bo'lishi bilan birgalikda, mahsulot ishlab chiqarish, saqlash, tashish, foydalanish jarayonlarida ham atrof-muhit, inson salomatligi va hayoti uchun xavfsiz bo'lishi kerak. Shu maqsadda barcha rivojlangan davlatlarda ishlab chiqarilayotgan hamda mamlakatga olib kelinayotgan mahsulotlar ixtiyoriy va majburiy ravishda, yuqorida ko'rsatilgan mezonlar asosida xavfsizligi jihatidan sertifikatlanadi.

Sifatni boshqarish masalalarini o'rganish, ayniqsa, bozor munosabatlari sharoitida, ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifati asosiy iste'molchi — inson salomatligiga xavfsiz bo'lishi, barcha moddiy resurslarimiz manbaya yer va atrof-muhitning ekologik muvozanatiga daxlsizlik tamoyillaridan kelib chiqishi zarur.



### *Nazorat savollari*

---

1. Sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarishda standartlashtirishning ahamiyatini tushuntirib bering?
2. Reklama va antireklamaning mahsulot ishlab chiqarish va sotishdagi roli nimadan iborat?
3. Yevropa iqtisodiy jamiyatiga kiruvchi davlatlarning 2900 va ISO 9000 seriyadagi standartlari to'g'risida tushuncha bering.
4. Mahsulotlar sifati nazorati va standartlashtirishning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.

## **O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI STANDARTLASHTIRISH DAVLAT TIZIMI**

### **Mavjud standartlar kategoriyasi va turlari**

O'zbekiston Respublikasi standartlashtirish Davlat tizimi standartlashtirish ishlarini olib borish tartibini belgilovchi asosiy standartdir. Uning asosiy vazifasi va maqsad, standartlashtirish ishlarining tashkil etilishi, qonun-qoidalari, me'yoriy hujjatlari, standartlar turlari, xalqaro hamkorlik bo'yicha asosiy qoidalar, stan-

dartlar va texnik shartlarning qo'llanilishi hamda standartlar va o'lchov vositalariga tashkilot, davlat nazoratini belgilashdir. Standartlashtirish davlat tizimining standartlar qoidalari barcha davlat, jamoa, aksionerlik, qo'shma korxonalar, tashkilotlar, konsernlar, uyushmalar va boshqa birlashmalar tomonidan, ularning idoraviy mansubligi va mulkchilikning shaklidan qat'i nazar, O'zbekiston Respublikasi vazirliklari va davlat boshqaruvining boshqa idoralari, mahalliy o'z-o'zini boshqarish tashkilotlari, fuqarolar tomonidan butun respublika hududida qo'llanilishi shart. Hozirda yagona standartlashtirish tizimi mavjud bo'lib, u O'zRST 1.0-92 bilan belgilanadi va quyidagi me'yoriy hujjatlarga havola qilinadi:

O'zRST 1.1. «O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish Davlat tizimi. Respublika standartlarini ishlab chiqish, kelishib olish, tasdiqlash va ro'yxatdan o'tkazish tartibi».

O'zRST 1.2. «O'zbekiston Respublikasining Davlat tizimi. Texnik shartlarni ishlab chiqish, kelishib olish, tasdiqlash va ro'yxatdan o'tkazish tartibi».

O'zRST 1.3. «O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish Davlat tizimi. Korxonalar standartlarini ishlab chiqish, kelishib olish, tasdiqlash va ro'yxatdan o'tkazish».

O'zRST 1.4. «O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish Davlat tizimi. Standartlar va texnik shartlar bilan ta'minlash tartibi».

O'zRST 1.5. «O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish Davlat tizimi. Standartlar va texnik shartlarni tekshirish, qayta ko'rib chiqish, o'zgartirishlar kiritish va bekor qilish tartibi».

O'zRST 1.7. «O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish Davlat tizimi. Me'yoriy hujjatlarda xalqaro standartlarni bevosita qo'llash tartibi».

GOST 15. SDT (standartlashtirish Davlat tizimi) standartlarning tuzilishi, bayon etilishi, rasmiylashtirilishi va mazmuniga ko'ra umumiy talablar.

GOST 2.114. KHT (konstruktorlik hujjatlarning umumiy tizimi) texnik shartlar, tuzilishi, ifodalanishi va rasmiylashtirish qoidalari.

## Asosiy atama va ta'riflar

*Standartlashtirish* — mavjud yoki bo'lajak masalalarga nisbatan va ko'p marta tatbiq etiladigan talablarni belgilash orqali ma'lum sohada eng maqbul darajada tartiblashtirishga yo'naltirilgan ilmiy-texnik faoliyat. Bu faoliyat standartlar va texnik talablarni ishlab chiqishda, nashr etishda va tatbiq qilishda namoyon bo'ladi. Mahsulot jarayon va xizmat turlarining belgilangan vazifasiga mos kelishi, savdodagi g'ovlarni bartaraf qilish hamda ilmiy-texnik hamkorlikka ko'maklashish — standartlashtirishning muhim natijasidir.

*Me'yoriy hujjat* standartlar, texnik shartlar, shuningdek, uslubiy ko'rsatmalar, yo'riqnomalar va qoidalar tushunchasini o'z ichiga qamrab oladi. Me'yoriy hujjatlarning har xil turlarini belgilaydigan atamalar bir butun hujjat va uning mazmuni tarzida ta'riflanadi.

*Standart* — ko'pchilik manfaatdor tomonlar kelishuvi asosida eng maqbul darajali tartiblashtirishga yo'naltirilgan va faoliyatning har xil turlariga yoki natijalariga tegishli bo'lgan umumiy va takror qo'llash uchun umumiy qonun-qoidalar, tavsiyalar, talablar hamda uslublar belgilangan va tan olingan idora tomonidan tasdiqlangan hujjatdir.

Standartlar fan-texnika tajribalarining umumlashtirilgan natijalariga asoslanishi va jamiyat uchun yuqori darajadagi foydaga erishishga yo'naltirilgan bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi standarti (O'zRST) — standartlashtirish bo'yicha davlat idorasi yoki tegishli huquqqa ega bo'lgan respublika idorasi (O'zdavstandart, «Davlatarxitektqurilish» qo'mitasi, Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi, Sog'liqni saqlash vazirligi) tomonidan tasdiqlangan standart.

*Texnik shartlar (O'zTSH)* — buyurtmachi bilan kelishilgan holda ishlab chiqaruvchi tomonidan yoki buyurtmachi va ishlab chiqaruvchi bilan birgalikda yoki buyurtmachi bilan tasdiqlangan aniq mahsulotga bo'lgan texnik talablarni belgilovchi me'yoriy hujjat.

*Korxonona standarti (O'zKST)* — mahsulotga, xizmatga yoki jarayonga korxonaning tashabbusi bilan ishlab chiqilgan va uning tomonidan tasdiqlangan standart.

*Standartlar majmuyi* — o‘zaro bog‘langan standartlashtirish obyektlariga kelishilgan talablarni belgilovchi va ma‘lum ilmiy-texnik yoki ijtimoiy-iqtisodiy muammolar yechimini me‘yoriy hujjatlar bilan ta‘minlashga umumiy maqsad bilan birlashgan va o‘zaro bog‘langan standartlar to‘plami.

MDH (Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi) mamlakatlarining standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish sohasidagi bitimiga hamda Vazirlar Mahkamasining «O‘zbekiston Respublikasida standartlashtirish bo‘yicha ishlarni tashkil qilish to‘g‘risida»gi 1992-yil 2-martdagi 93-sonli qaroriga binoan sobiq Ittifoqning davlat standartlari GOST MDHning davlatlararo standartlari sifatida amalda qo‘llanmoqda.

Sobiq Ittifoqning davlat boshqaruvi organlari tomonidan tasdiqlangan tarmoq standartlari (TST) va texnik shartlari (TSH) O‘zbekiston Respublikasi hududida amal qilish muddati tugamaguncha qo‘llaniladi. TST va TSH O‘zRST 1.5 ga binoan o‘zgartiriladi va bekor qilinadi.

*Xalqaro standart* — standartlashtirish bilan (standartlashtirish bo‘yicha) shug‘ullanadigan xalqaro tashkilot qabul qilgan va iste‘molchilarning keng doirasiga yaroqli bo‘lgan standart.

*Mintaqaviy standart* — standartlashtirish bilan shug‘ullandigan mintaqaviy tashkilot tomonidan qabul qilingan va iste‘molchilar keng doirasiga yaroqli bo‘lgan standart.

*Milliy standart* — standartlashtirish bilan shug‘ullandigan milliy idora tomonidan qabul qilingan va iste‘molchilarning keng doirasiga yaroqli bo‘lgan standart.

Xalqaro mintaqaviy yoki chet mamlakatning milliy standarti to‘g‘ridan to‘g‘ri qo‘llanilishi O‘z RST 1.7 ga binoan amalga oshiriladi.

*Uyg‘unlashtirilgan standartlar* — mahsulot, jarayon va xizmatlarning o‘zaro almashuvchanligini va taqdim etilgan axborotni yoki sinash natijalarini o‘zaro tan olishni ta‘minlaydigan, standartlashtirish bilan shug‘ullanuvchi turli idoralar bilan birgalikda qabul qilingan va bir xil obyektlarga tegishli bo‘lgan standartlar.

*Aynan o‘xshash standartlar* — ham mazmunan, ham shaklan uyg‘unlashgan standartlar:

1. Standartlar belgilari bir xil bo'lishi mumkin.
2. Bunday standartlar turli tillarga aynan tarjima qilinadi.

Standartlashtirish sohasi o'zaro bog'langan standartlashtirish obyektlari majmuasidir. Xavfsizlik — zarar yetkazishi mumkin bo'lgan nojo'ya xavf-xatarning yo'qligidir. Standartlashtirish sohasida mahsulot, jarayon, xizmatlarning xavfsizligi, odatda, qator omillarning kishilar salomatligi va mol-mulkning asralishiga zarar yetkazish mumkinligi bilan bog'liq xavf-xatarni eng maqbul darajagacha bartaraf qilish imkonini beradigan insonning xulq-atvori kabi notexnik omillarni eng yaxshi nisbatiga erishish maqsadida ko'rib chiqiladi.

*Mahsulotni himoya qilish* — mahsulotdan foydalanish, transportda tashish yoki saqlash chog'ida uni iqlim yoki boshqa noqulay sharoitlar ta'sir qilishidan saqlash.

*Moslashuvchanlik* — mahsulotlar, jarayonlar yoki xizmatlarning o'zaro nomaqbul ta'sir ko'rsatmaydigan tarzda birgalikda, topshiriqdagi sharoitlarda belgilangan talablarni bajarish uchun foydalanishga yaroqliligi.

*O'zaro almashuvchanlik* — bir xil talablarni bajarish maqsadida bir xil jarayon, xizmatdan foydalanish o'rniga boshqa bir jarayon, xizmatning yaroqliligidir. O'zaro almashuvchanlikning funksional jihati funksional o'zaro almashuvchanlik deyiladi. Bu turdagi mahsulotlar turkumi deb, mahsulotning funksional yo'naltirilganligi, qo'llanish sohasi, konstruktiv-texnologik yechimi va asosiy sifat ko'rsatkichlarining nomlarini bildiradigan eng katta darajadagi yig'indisiga aytiladi.

*Xalqaro standartlashtirish* — barcha mamlakatlarning tegishli idoralari ishtirok etishi mumkin bo'lgan standartlashtirishdir.

*Milliy standartlashtirish* — muayyan bir mamlakat doirasida o'tkaziladigan standartlashtirishdir.

*Davlat nazorati* — korxonalar, mansabdor shaxslar va fuqarolarni standartlarning majburiy talablariga hamda mahsulotlar, jarayonlar va xizmatlar sifatiga, shuningdek, sertifikatlashtirilgan mahsulotga nisbatan texnik shartlarga rioya etilishini nazorat qilish bo'yicha vakolatga ega bo'lgan davlat idorasining faoliyatidir.



## **Nazorat savollari**

1. O'zbekiston Respublikasi standartlashtirish Davlat tizimi to'g'risida ma'lumot bering.
2. Konstruktorlik hujjatlarining umumiy tizimi to'g'risida ma'lumot bering.
3. Standartlashtirishning asosiy atama va ta'riflarini izohlab bering.
4. «Me'yoriy hujjatlar» deganda nimani tushunasiz?
5. «Standartlar majmuyi» nima?
6. O'zbekiston Respublikasining «Standartlashtirish ishlarini tashkil qilish to'g'risida»gi Qonuni qachon qabul qilingan?
7. Uyg'unlashtirilgan standartlarni tushuntirib bering.
8. Xalqaro, mintaqaviy va chet mamlakatlarning milliy standartlari to'g'risida ma'lumot bering.

## **STANDARTLASHTIRISHNING MAQSAD VA VAZIFALARI**

### **Standartlashtirishning asosiy qonun-qoidalari**

O'zbekiston Respublikasida standartlashtirish sohasidagi ishlar quyidagi qonun-qoidalarga asosan tashkil etilgan:

— ixtiyoriylik, oshkoralik, baynalmilallik, barcha manfaatdor tomonlarning ishtiroki, texnik darajaning va samaradorlikning hisobga olinishi, asossiz har xillikning qisqartirilishi, standartlarning to'liqligi va uyg'unligi;

— mahsulot nomenklaturasi va sifati to'g'risidagi savollarda davlat, iste'molchi manfaatini himoya qilib, inson hayoti va sog'ligi xavfsizligini ta'minlash, atrof-muhitni himoya qilish;

— aholi va xalq xo'jaligi talabi asosida, fan va texnika yutuqlariga suyanib, mahsulot sifatini oshirish;

— mahsulotlarning o'zaro almashuvchanligini ta'minlash, iqtisodiy ko'rsatkichlarni yaxshilash asosida moddiy va ishchi kuchi resurslarini tejash;

— xalq xo'jaligida xavfsizlikni ta'minlab, tabiiy va texnologik avariya hamda favqulodda holatlar bo'lishining oldini olish;

— mahsulot nomenklaturasi va sifatiga iste'molchi hamda davlat manfaatlarini ko'zlab optimal talablar belgilash;

— davlat, fuqarolar va eksport ehtiyoji uchun ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarga tegishli talablar belgilovchi me'yoriy hujjatlar tizimini yaratish;

— standartlarni sanoati rivojlangan chet mamlakatlarning xalqaro mintaqaviy va milliy standartlari bilan uyg'unlashuvini ta'minlash;

— mahsulotlar elementi, xomashyo va material tavsif ko'rsatkichlarini bog'lash va kelishish;

— material va energiya iste'molini pasaytirib, kam chiqitli texnologiya joriy etish;

— mahsulotlarning ergonomik xossalariga talablarni belgilash;

— metrologiya me'yori, qoidasi va nizom talablarini belgilash;

— amaliyotda xalqaro standartlashtirish tajribasini qo'llashni kengaytirish va respublikani xalqaro standartlashtirishda qatnashuvini faollashtirish;

— texnologik jarayonlarga talablarni belgilash;

— texnik iqtisodiy axborotlarni kodlashtirish va klassifikatsiyasini yaratish hamda kiritish;

— tajribalarni me'yoriy-texnik ta'minlash, sertifikatlashtirish, mahsulot sifatini tekshirish va baholash.

*Standartlarni ishlab chiqishda quyidagilarga e'tibor qilinishi kerak:*

— standartlashtirilgan, o'zaro bog'langan obyektlarga qo'yilgan talablarni kelishib olish va standartlashtirish bo'yicha me'yoriy hujjatlarni amalda joriy etish muddatlarini uyg'unlashtirish yo'li bilan shu obyektlarni to'liq va har tomonlama standartlashtirish;

— me'yoriy hujjatlarga kiritilgan talablarning maqbulligini ta'minlash;

— zamonaviy fan va texnika yutuqlari, chet el va mamlakati-mizning ilg'or tajribasiga tayangan holda va standart talablarini yangilash orqali eskirgan ko'rsatkichlarni o'z vaqtida o'zgartirib turish kerak;

— standartlarga shunday talablarni joriy etish kerakki, bunda ular mahsulot xossasini va undan foydalanish xususiyatiga oid tomonlarni aniqlashi lozim. Standartlarga obyektiv ravishda tek-



shirilishi mumkin bo'lgan talablar kiritiladi. Standartlar mahsulotni sertifikatlashtirish maqsadlari uchun yaroqli bo'lishi kerak. Standart talablarining bir xil ma'noda tushunilishini ta'minlash uchun aniq va yaqqol ifoda etilishi lozim.

GOST, O'zRST, O'zTSH, O'zKST, shuningdek, barcha kategoriyadagi standartlar o'z mazmuniga ko'ra, quyidagi turlarga bo'linadi: tekshirish uslublari, qabul qilish, markirovkalash, saqlash va boshqa turlari.

Standartlashtirish ilmiy-texnik faoliyat bo'lib, potensial mavjud masalalarga nisbatan umumiy yoki ko'p marta qo'llash uchun ishlab chiqiladi. O'zbekiston Respublikasi standarti O'zbekiston Davlat standartlashtirish tashkiloti tomonidan tasdiqlangan hujjat sanaladi.

*Texnik shartlar* — aniq bir mahsulotga texnik talablarni belgilovchi va ishlab chiquvchi hamda buyuruvchi bilan kelishib tasdiqlangan hujjat.

*Tashkilot standarti* — mahsulot, xizmat yoki jarayon uchun tashkilotning o'z tashabbusi bilan ishlab chiqilgan standart.

*Xalqaro standart* — standartlashtirish bilan shug'ullanuvchi xalqaro tashkilot tomonidan qabul qilingan va keng iste'molchilarga manzur bo'lgan hujjat.

*Mintaqaviy standart* — standartlashtirish bilan shug'ullanuvchi mintaqaviy tashkilot tomonidan qabul qilingan va keng iste'molchilarga manzur bo'lgan standart.

*Garmonlashtirilgan standartlar* — bir xil obyektidagi tegishli bo'lgan va standartlashtirish bilan shug'ullanuvchi turli tashkilotlar bilan qabul qilingan hamda mahsulot, jarayon va xizmat turlarining o'zaro almashinuvini ta'minlovchi standart.

Tuzilishi va mazmuniga qarab standartlar turli xil bo'lishi mumkin:

*Bir xillashtirilgan* — mazmunan o'xshash, taqdim etish shakli bo'yicha turlicha bo'lgan standartlar.

*O'xshash* — mazmun va shakli bo'yicha bir xil bo'lgan standartlar.

*Unlangan* — bu ehtiyojni qondirish uchun optimal bir xil kattalik va turdagi mahsulot, jarayon hamda xizmatni tanlash.

*Standartlashtirish obyekti* standartlashtiriluvchi mahsulot, jarayon va xizmatni belgilaydi.

*Standartlashtirish sohasi* o‘zaro bog‘liq standartlashtirish obyektlari yig‘indisidan iborat.

*Standartlashtirish sohasida xavfsizlik* deganda, jarayon va xizmat turlari uchun omillarni optimal mutanosibligiga erishish maqsadida hamda inson salomatligi va jihozlarga zarar yetkazmaslik nazarda tutiladi.

*Standartlashtirishning maqsadlari quyidagilardan iborat:*

— mahsulotlar, xizmatlar va jarayonlarning sifati hamda nomlari masalasida davlat va iste‘molchilarning manfaatini himoya qilish, kishilar sog‘ligi va hayoti xavfsizligini ta‘minlash, tabiatni muhofaza qilish;

— fan va texnikaning rivojlanishi bilan aholi va xalq xo‘jaligining ehtiyojlariga muvofiq ravishda mahsulot ishlab chiqarish hamda mahsulot sifatini oshirish;

— mahsulotning bir-biriga mosligi va o‘zaro almashuvchanligini ta‘minlash;

— kishilar moddiy resurslarining tejalishiga, iqtisodiy ko‘rsatkichlarning yaxshilanishiga ko‘maklashish;

— savdoda texnik to‘siqlarning bartaraf qilinishiga, jahon bozorida raqobat qilish qobiliyatining ta‘minlanishiga erishish;

— tabiiy va texnogen halokatlari hamda boshqa favqulodda vaziyatlar ro‘y berishini hisobga olgan holda, xalq xo‘jaligi obyektlarining xavfsizligini ta‘minlash.

*Standartlashtirishning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:*

— iste‘molchi va davlat 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, hujjatlardan foydalanishni nazorat qilish;

— standart talablarning sanoati rivojlangan xorijiy mamlakatlarning xalqaro mintaqaviy va milliy standartlari talablari bilan uyg‘unlashuvini ta‘minlash; 524905

— bir-biriga moslikning barcha (konstruktiv, elektr, elektromagnitli ma'lumot, dastur va boshqalar) turlarini, shuningdek, mahsulotning o'zaro almashuvchanligini ta'minlash;

— parametrik va turlar o'lchash qatorlari, tayanch konstruksiyalari, buyumlarning konstruktiv jihatdan bir xil qilingan blokli tarkibiy qismlarini aniqlash va qo'llash asosida bir xillashtirish;

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

— material va energiya sig'imini kamaytirish, kam chiqindi chiqarish texnologiyasini qo'llash;

— mahsulotning ergonomik xossalariga ko'rsatilgan talablarni belgilash;

— 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 ehtiyojini qondira olgan hollarda ularning xalqaro, mintaqaviy va milliy standartlarini mamlakat standartlari va texnik shartlar tariqasida to'g'ridan to'g'ri qo'llash tajribasini kengaytirish;

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

— sinovlarni me'yoriy-texnik jihatdan ta'minlash, mahsulot sifatini sertifikatlashtirish, baholash va nazorat qilish.



### *Nazorat savollari*

---

1. Barcha kategoriyadagi standartlar o'z mazmuniga ko'ra qaysi turlarga bo'linadi?
2. Xalqaro va mintaqaviy standartlar to'g'risida ma'lumot bering.
3. Tuzilishi va mazmuniga qarab standartlar necha turga bo'linadi?
4. Standartlashtirishning asosiy qonun-qoidalarini tushuntirib bering.
5. Standartlarni ishlab chiqishda nimalarga e'tibor beriladi?
6. Standartlashtirishning asosiy maqsadi o'z ichiga nimalarni oladi?
7. Standartlashtirishning asosiy vazifasi nimalardan iborat?

## STANDARTLASHTIRISH ISHLARINI TASHKIL ETISH

Vazirlar Mahkamasining «O‘zbekiston Respublikasida standartlashtirish bo‘yicha ishlarni tashkil etish to‘g‘risida»gi 1992-yil 2-martdagi 93-sonli qaroriga muvofiq, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi O‘zbekiston Respublikasi Davlat standartlashtirish markazi standartlashtirish bo‘yicha milliy idora hisoblanadi. Respublikada standartlashtirish bo‘yicha ishlarning tashkil etilishini quyidagi idoralar ta‘min qiladilar:

— belgilangan mahsulot bo‘yicha tarmoqlararo qo‘llanilishiga O‘zbekiston Respublikasi Davlat standartlashtirish markazi;

— qurilish va qurilish sanoati, shu jumladan, loyihalash va konstruksiyalash bo‘yicha — O‘zbekiston Respublikasi Arxitektura va qurilish Davlat qo‘mitasi;

— tabiiy resurslardan foydalanishni yo‘lga qo‘yish, atrof-muhitning tozaligi va boshqa zararli narsalardan muhofaza qilish sohasi bo‘yicha — O‘zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo‘mitasi;

— tibbiyot yo‘nalishidagi mahsulotlar, tibbiy texnika buyumlari, dori-darmonlar va respublika sanoati ishlab chiqaradigan mahsulot tarkibida inson uchun zararli moddalar bo‘lishi sohasida — O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi.

O‘zbekiston Respublikasida standartlashtirish bo‘yicha ishlar O‘zdavstandart tomonidan standartlashtirish bo‘yicha texnika qo‘mitalari, korxonalar, birlashmalar va boshqa manfaatdor tashkilotlarning yillik rejalari bo‘yicha amalga oshiriladi.

Respublika standartlashtirish rejasiga, birinchi navbatda, milliy standartlar talablari bilan uyg‘unlashish, kishilarning hayoti va sog‘lig‘i uchun xavfsizlik, atrof-muhit muhofazasi, iste‘molchilar huquqining himoya qilinishi, milliy ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-texnik dasturlarning amalga oshirilishini ta‘minlaydigan milliy standartlarni ishlab chiqish kiritiladi.

O‘zdavstandart, O‘zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo‘mitasi, Arxitektura va qurilish Davlat qo‘mitasi va Sog‘liqni saqlash vazirligi budget mablag‘lari hisobiga asosiy va

umumtexnik talablarni belgilaydigan standartlarni ishlab chiqishda buyurtmachilar, shuningdek, vazirliklar, idoralar, korxonalar, tashkilotlar, konsernlar, uyushmalar va mahsulot (xizmatlar) tegishli turini ishlab chiqaruvchilar yoki iste'mol qiluvchi boshqa tuzilmalar, iste'molchilarning jamoa tashkilotlari, ilmiy-texnik jamiyatlari buyurtmachilar hisoblanadi. Bu ishlarni mablag' bilan ta'minlash ishlari buyurtmachilarning mablag'i hisobidan, shuningdek, shartnoma asosida markazlashtirilgan mablag'lar hisobidan ham oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasi standartlari va texnik shartlarni ishlab chiqish, odatda, har bir manfaatdor korxonalar va tashkilotning vakili bo'lgan mutaxassislardan tashkil topgan texnik qo'mitalar kuchi bilan yoki standartlashtirish bo'yicha tayanch tashkilotlari tomonidan amalga oshiriladi.

Texnik qo'mitalar o'z faoliyatlarini standartlashtirish bo'yicha texnik qo'mita to'g'risidagi namunaviy nizom asosida, tayanch tashkilot esa, standartlashtirish bo'yicha tayanch tashkilot to'g'risidagi namunaviy nizom asosida amalga oshiradilar.

Texnik qo'mitalar va tayanch tashkilotlar joriy qonunlar hamda O'zbekiston Respublikasi standartlarining loyihasi va texnik shartlarning ishlab chiqilishi yuzasidan tuzilgan shartnomaga muvofiq, ularning sifati hamda o'z muddatida olib borilishi uchun javobgardirlar.

O'zdavstandart, Arxitektura va qurilish Davlat qo'mitasi, Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi, Sog'liqni saqlash vazirligi respublika standartlarini ko'rib chiqadilar, tasdiqlaydilar, ularning qo'llanilish muddatini uzaytiradilar, bekor qiladilar hamda unga o'zgartirishlar kiritadilar.

Respublika standartlari va ularga kiritilgan o'zgartirishlar darajasidan qat'i nazar, O'zdavstandartda davlat ro'yxatidan o'tkazilishi shart.

Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi, Arxitektura va qurilish Davlat qo'mitasi, Sog'liqni saqlash vazirligi, shuningdek, vazirliklar, idoralar, konsernlar, uyushmalar va boshqa xo'jalik tuzilmalari O'zdavstandart bilan kelishilgan holda standartlashtirishning tarmoq tizimini ishlab chiqishlari va tasdiqlashlari mumkin.

Qoraqalpog‘iston Respublikasi, viloyatlar va shaharlarda standartlashtirish bo‘yicha ishlarni tashkil qilish, muvofiqlashtirish va uning muqobil darajasini ta‘minlash ishlarini O‘zdavstandart, Arxitektura va qurilish Davlat qo‘mitasi, Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo‘mitasi va Sog‘liqni saqlash vazirligining tegishli hududiy idoralari amalga oshiradi. Qoraqalpog‘iston Respublikasida viloyatlar va shaharlarda standartlashtirish bo‘yicha ishlarga umumiy uslubiy rahbarlikni standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish hududiy markazlari (SMSHM) olib boradi.

Sanoat va qishloq xo‘jaligi tarmoqlarida standartlashtirish bo‘yicha ishlarni tashkil qilish va muvofiqlashtirish uchun zarur bo‘lgan hollarda, O‘zbekiston Respublikasi vazirliklari, idoralari, uyushmalari, konsernlari va boshqa xo‘jalik tizimlarida bo‘linmalar (xizmatlar) va (yoki) fan-texnikaning tegishli sohalaridagi yuqori ilmiy-texnik imkoniyatlarga ega bo‘lgan tashkilotlarda standartlashtirish bo‘yicha tayanch tashkilotlar tuziladi.

Korxonalar rahbarlari korxonalarda standartlashtirish bo‘yicha ishlarning tashkil etilishi va bu ishlarning bajarilishi uchun bevosita javobgardir.

Korxonalar zarur bo‘lganda standartlashtirish bo‘yicha bo‘linmalar (xizmatlar) konstruktorlik-texnologik yoki ilmiy tadqiqot bo‘limi, laboratoriya tashkil etadi. Ular korxonada standartlashtirish bo‘yicha tashkiliy-uslubiy va ilmiy-texnik rahbarlikni amalga oshiradi, ilmiy tekshirish va tajriba-konstruktorlik ishlarini bajaradilar, shuningdek, korxonaning boshqa bo‘limlari tomonidan o‘tkazilayotgan standartlashtirish ishlarini bajarishda ham qatnashadilar. Korxonalar, muassasalar va tashkilotlarda standartlashtirish bo‘yicha olib boriladigan ishlar asosiy ishlar turiga kiradi.

### **Nazorat savollari**

---

1. Vazirlar Mahkamasining «O‘zbekiston Respublikasida standartlashtirish bo‘yicha ishlarni tashkil etish to‘g‘risida»gi qarori qachon qabul qilingan?
2. Sanoat va qishloq xo‘jaligi tarmoqlarida standartlashtirish bo‘yicha ishlarni tashkil etishda qanday qonun-qoidalar qo‘llaniladi?
3. Texnik qo‘mitalarning vazifalari nimalardan iborat?

## **STANDARTLASHTIRISH SOHASIDAGI ME'YORIY HUJJATLARNING TOIFALARI, STANDARTLARNING TURLARI**

O'zbekiston Respublikasi hududida standartlashtirish obyektlariga qo'yilgan talablarni belgilovchi me'yoriy hujjatlarning quyidagi toifalari amalda qo'llaniladi:

- Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligining davlatlararo standartlari (GOST);
- O'zbekiston Respublikasi standartlari (O'zRST);
- texnik shartlar (O'zTSH);
- korxonalar, birlashmalar, firmalar, konsernlar va boshqa xo'jalik subyektlarining standartlari (O'zKST);
- xalqaro, mintaqaviy va xorijiy mamlakatlarning milliy standartlari (ISO, MEK va boshqalar).

Milliy standartlashtirish obyektlariga:

— yagona texnikaviy tilni qo'shib hisoblaganda umumtexnik obyektlar, umumiy materiallar va moddalarning xususiyati haqidagi ishonchli ma'lumotlar, texnik-iqtisodiy axborotni tasniflash va kodlash;

— aniq maqsadga yo'naltirilgan davlat ilmiy-texnik va ijtimoiy-iqtisodiy dasturlari va loyiha obyektlari;

— respublikaga (yoki muayyan korxonalariga) mahsulot yoki texnologiyaning raqobat qilish qobiliyatini oshirishni ta'minlash imkonini beradigan fan va texnika yutuqlari;

— respublikada ichki ehtiyojni qondirish, shuningdek, boshqa davlatlarga eksport sifatida yetkazib berish uchun ishlab chiqariladigan mahsulotlar kiritiladi.

Standartlarning talablari va texnik shartlari xalqaro, mintaqaviy va sanoati rivojlangan xorijiy mamlakatlarning milliy standartlari talablari bilan uyg'unlashtirilishi kerak.

O'zdavstandart, O'zbekiston Respublikasi Arxitektura va qurilish Davlat qo'mitasi va Sog'liqni saqlash vazirligi standartlashtirish bo'yicha tarmoqlararo ishlarni tashkil qilish va muvofiqlashtirish uchun o'z huquqlari doirasida yo'riqnomalar, qoidalar, nizomlar, uslubiy ko'rsatmalar, rahbariy hujjatlarni (RH), tavsiyalarni (T) ishlab chiqadilar hamda manfaatdor tomonlar bilan kelishilgan holda tasdiqlaydilar.

Vazirliklar, boshqarmalar, uyushmalar, konsernlar va boshqa xo'jalik tuzilmalari zarurat tug'ilganda O'zdavstandart, Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi, Arxitektura va qurilish Davlat qo'mitasi va Sog'liqni saqlash vazirligi bilan kelishilgan holda sohaga tegishli rahbariy hujjatlar va tavsiyalarni ishlab chiqishlari mumkin.

Standartlar va texnik shartlarni tasdiqlovchi tashkilotlar standartlar va texnik shartlarni ishlab chiquvchi bilan baravar javobgardirlar.

O'zbekiston Respublikasining standartlarini ishlab chiqish, kelishish, tasdiqlash, ro'yxatga olish tartibi O'zRST 1.1. «O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish Davlat tizimi. Respublika standartlarini ishlab chiqish, kelishib olish, tasdiqlash va ro'yxatdan o'tkazish tartibi» bilan belgilanadi.

Texnik shartlar GOST 2.114 va O'zRST 1.2 da belgilangan tartibda ishlab chiqiladi, kelishiladi, tasdiqlanadi va ro'yxatdan o'tkaziladi. Mahsulot standartlari va texnik shartlarni ishlab chiqish yangi mahsulotni yaratish bo'yicha ishlarning tarkibiy qismi hisoblanadi.

Standartlar va texnik shartlar fan va texnikaning tegishli sohalarida chet ellarda hamda mamlakatimizda erishilgan eng yuqori yutuqlarni, chet mamlakatlarning xalqaro mintaqaviy va milliy standartlari, talablarini hisobga olib, ilmiy tadqiqot, tajriba-konstruktorlik, texnologik va loyihalash ishlarining natijalariga asoslangan holda ishlab chiqilishi hamda respublikani iqtisodiy va ijtimoiy rivojlantirish uchun eng maqbul qarorlar qabul qilish nazarda tutilishi mumkin. Zarurat tug'ilganda ishlab chiqaruvchi buyurtmachi bilan kelishilgan holda yoki buyurtmachining o'zi muayyan standartlar va texnik shartlarni ishlab chiqish yuzasidan texnik vazifalarni tasdiqlaydi.

Standartlar va texnik shartlarda mahsulot sifatiga nisbatan majburiy va tavsiya etiladigan talablar (texnik tavsiyalar) belgilanadi.

Mahsulot sifatiga ijtimoiy jihatdan o'zaro bog'liq bo'lgan, uning aholi hayoti va sog'lig'i uchun xavfsizligini, atrof-muhitni muhofaza qilishni, mahsulotning bir-biriga mosligi va bir-birining o'rmini



almashtirishini ta'minlaydigan, shuningdek, nazorat qilish belgisi va usullarining majburiy talablarga to'g'ri kelishi bajarilishi kerak bo'lgan talablar sirasiga kiradi.

Buyurtmachi (iste'molchi) zarurat tug'ilguday bo'lsa, o'z manfaatini himoya qilishni ta'minlaydigan talablar majmuyini kengaytirishi mumkin.

Mahsulotlar va xizmatlarning iste'mol va boshqa tavsiflari, shuningdek, standartlarning majburiy talablaridan kelib chiqib, ko'rsatkichlarning yuqoriroq darajasini belgilaydigan tavsiflarni, korxonalarining respublikada va xorijdagi iqtisodiy manfaatlarini himoya qilish va mustahkamlash maqsadida tavsiya qilinadigan talablari ishlab chiqilishi mumkin. Tayyorlovchi va iste'molchi (buyurtmachi) shartnoma tuzilayotganda tavsiya etilayotgan talablarni qo'llash zarurligini aniqlaydilar. Ular shartnomaga kiritilgandan so'ng kelishuvchi tomonlar uchun majburiy bo'lib qoladi.

Tuzilayotgan shartnomalarda standartlar va texnik shartlarning majburiy talablari salbiy tomonga og'ib ketishiga yo'l qo'yilmaydi. Texnik shartlar va standartlarda majburiy talablarga doir bo'limda bayon etilgan, masalan, sinov usullarini joylashtirish, transportda tashish, tamg'alash va boshqalarni belgilaydigan, boshqa standartlarga havola qilingan taqdirda, ilova qilingan standartlarning talablari qo'llanish uchun majburiy bo'lib qoladi.

Agar mahsulotning majburiy talablariga muvofiqligi amaldagi standartlarga mo'ljallangan tartibda tasdiqlanmasa yoki sertifikatlashtirish lozim bo'lgan mahsulot sertifikatlashtiruvchi sinovlardan o'tmagan bo'lsa, sotuvga chiqarishga ruxsat etilmaydi.

Chet eldan keltirilayotgan va xorijga chiqarilayotgan mahsulot O'zbekiston Respublikasida qo'llanilayotgan standartlar va texnik shartlarning majburiy talablariga javob berishi, shuningdek, sertifikatlashtirish lozim bo'lgan mahsulot tegishli sertifikatlar bilan yoki O'zdavstandart, Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi, Arxitektura va qurilish Davlat qo'mitasi, Sog'liqni saqlash vazirligi (ularning vakolati doirasida) hududiy idoralarining xulosasi yoki tegishli sertifikat bilan tasdiqlanishi lozim.

Standartlar va texnik shartlarning majburiy talablari idoraviy bo'ysunishidan va mulkchilik shaklidan qat'i nazar, barcha davlat, ijara, uyushma, qo'shma korxonalar hamda tashkilotlar, shuningdek, respublika hududida tadbirkorlik faoliyati bilan shug'ullanayotgan fuqarolarga ham taalluqlidir.

Standartlarning majburiy talablari va texnik shartlarning buzilishiga yo'l qo'ygan korxonalar va mansabdor shaxslar amaldagi qonunlarga binoan javobgarlikka tortiladi.

Ishlab chiqarilayotgan mahsulotga texnik shartlar va korxonalar standartlashtirish talablari ushbu mahsulotga davlatlararo yoki milliy standartlarning majburiy talablariga qarama-qarshi va ushbu standartlarda ko'rsatilgan talablardan past bo'lmasligi kerak.

Standartlashtirish obyektining o'ziga xos xususiyatiga va unda belgilangan talablar mazmuniga bog'liq ravishda, O'zbekiston Respublikasi standartlashtirish tizimi asosiy turdagi standartlarni nazarda tutadi:

- asos bo'luvchi standartlar;
- umumtexnik standartlar;
- texnik shartlar (mahsulot, jarayon, xizmatlar uchun) standartlari;
- nazorat usullari (sinovlar, tahlillar, o'lchovlar, ta'riflar) standartlari.

Lozim bo'lgan taqdirda mahsulotning asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari, uning nomlarining (turlarining) oqilona tarkibi va boshqa talablarini aniq belgilaydigan bir turdagi mahsulot guruhiga standart ishlab chiqilishi mumkin.

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

**Umumtexnik standartlar** mahsulotning texnik bir-biriga mos bo'lishini va o'zaro almashinuvini ta'minlash uchun zarur bo'lgan ishlab chiqish, ishlab chiqarish va mahsulotni qo'llashning umumtexnik talablarini, shuningdek, mehnat xavfsizligi, atrof-muhitni muhofaza qilish, namunaviy texnologik jarayonlar, mahsulot

sifatini nazorat qilish (sinash) usullari, hujjatlarni bir xillashtirish talablarini belgilaydi.

Mahsulotning aniq turiga, belgisi, andozasi va boshqalarga har tomonlama talablarni texnik shartlar standarti belgilaydi.

**Texnik shartlarning milliy standartlari** ommaviy yoki seriyali ishlab chiqarilayotgan mahsulot uchun ishlab chiqiladi.

Texnik talablarning standartlari mahsulotning resurslaridan to'g'ri foydalanishni, buyumlarning pishiqligi (uzoq muddatga chidamliligi), texnik o'zaro almashinuvchanligi, mashinalarning, asbob-uskunalarining bir xilligini, mahsulotning raqobat qilish qobiliyati oshirilishini ta'minlaydigan asosiy ko'rsatkichlar me'yori va talablarini belgilaydi.

**Nazorat usullari** (sinovlar, tahlillar, o'lchovlar, ta'riflar) **standartlari** mahsulotning bitta yoki bir necha turdosh guruhlariga ishlab chiqiladi. Standart sinash uchun namunalarni tanlash tartibini, bu mahsulot sifat ko'rsatkichlarini baholash birligini ta'minlash maqsadida uning iste'mol qilishi (foydalanishi), ta'riflarini nazorat qilish (sinash, tahlil qilish, ta'riflash, o'lchash) usullarini, shuningdek, mahsulotni yaratish, nazorat qilish, sertifikatlashtirish va foydalanish chog'ida sinab ko'rish usullarini belgilaydi.

Standartlarning tuzilishi, bayon etilishi, rasmiylashtirilishi va mazmuniga ko'ra, umumiy talablariga, texnik shartlar esa GOST 2.114. «Konstruktorlik hujjatlarning umumiy tizimi» texnik shartlar tuzilishi, ifodalanishi va rasmiylashtirilishi qoidalariga to'g'ri kelishi kerak.

Respublika standartlari, texnik shartlar va ishlab chiqarilayotgan mahsulot va ko'rsatilayotgan xizmatlar uchun korxonalar standartlari hamda ularga kiritilgan o'zgartirishlar O'zdavstandart tashkilotlarida bepul davlat ro'yxatidan o'tkazilishi lozim.

Standartlar, texnik shartlar va ularga o'zgartirishlar davlat tilida hamda millatlararo munosabat tilida davlat ro'yxatiga taqdim etiladi. Davlat ro'yxatidan o'tmagan standartlar, texnik shartlar va ularga o'zgartirishlar haqiqiy emas deb hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi standarti, texnik shartlari, korxonalar standarti O'zRST 1.1, O'zRST 1.2, O'zRST 1.3 bo'yicha belgilanadi.

Standartlar tizimini belgilash chog'ida standartlashtirish Davlat tizimida qabul qilingan tartib raqami qo'llaniladi.

Respublika standartlarini, shuningdek, Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligining Davlat standartlarini O'zdavstandart belgilagan tartibda, nusxalari tasdiqlangan holda, davlat tili va rus tillarida nusxalarini ko'paytirish zarurati tug'ilganda me'yoriy hujjatlarni ko'paytirish huquqi O'zdavstandart tomonidan korxonalar va tashkilotlarga berilishi mumkin.

Bu huquqni poymol qilgan shaxslar O'zbekiston Respublikasining amaldagi qonunlariga binoan javobgarlikka tortiladi.

Standartlar va texnik shartlarni nashr qilish hamda ular bilan korxonalarni ta'minlash, bu hujjatlarni tasdiqlagan korxonalar mahsulot yetkazib berish yoki xizmat ko'rsatish uchun O'zRST bo'yicha shartnomalarga binoan amalga oshiriladi.

O'zdavstandartga ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarga respublika standartlari, korxonalar standartlari hamda texnik shartlar, qoidalar, rahbarlik hujjatlari va standartlashtirish bo'yicha tavsiyanomalar to'g'risida har yili axborot berib turiladi.



### *Nazorat savollari*

---

1. O'zbekiston Respublikasi hududida standartlashtirish obyektlariga qo'yilgan talablarni belgilovchi me'yoriy hujjatlarning qaysi toifalari amalda qo'llaniladi?
2. Standartlarning talablari va texnik shartlari to'g'risida ma'lumot bering.
3. Xalqaro, mintaqaviy va xorijiy mamlakatlarning milliy standartlari to'g'risida ma'lumot bering.
4. O'zbekiston Respublikasining standartlarni ishlab chiqish, kelishish, tasdiqlash, ro'yxatga olish tartibi qaysi GOSTga asosan belgilanadi?
5. Texnik shartlar qaysi GOSTga asosan ishlab chiqiladi?
6. Texnik shartlar qaysi GOSTga asosan kelishiladi, tasdiqlanadi va ro'yxatdan o'tkaziladi?
7. Standartlashtirish obyektining o'ziga xos xususiyatlari nimalardan iborat?

8. Konstruktorlik hujjatlarning umumiy tizimi qaysi GOSTga asosan amalga oshiriladi?
9. Standartlar va texnik shartlarga o'zgartirishlar kiritish qonun-qoidalari nimalardan iborat?

## **TEXNIK SHARTLARNI ISHLAB CHIQISH, KELISHIB OLISH, TASDIQLASH VA DAVLAT RO'YXATIDAN O'TKAZISH TARTIBI**

### **Texnologik hujjatlar to'g'risida tushuncha**

Davlat standartlashtirish tizimi mahsulot ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan me'yoriy texnik hujjatlar (MTH) ishlab chiqish, kelishish, tasdiqlash va davlat tomonidan qayd etish hamda ularga o'zgartirishlar kiritish tartibini belgilaydi.

Standartlar vazirliklar, boshqarmalar, assotsiatsiyalar, konsernlar hamda davlat kooperativ, qo'shma va boshqa korxonalar miqyosida mahsulot ishlab chiqarish sharti ularning sifatini tekshirish tartiblariga to'la amal qilinishini talab qiladi.

GOST 2.114. Konstruktorlik hujjatlarning umumiy tizimi» bo'yicha barcha standartlarda quyidagi bandlar bo'lishi kerak:

1. Qo'llanish sohasi.
2. Me'yoriy hujjatlarga ilova.
3. Texnik shartlar loyihasini ishlab chiqarish tartibi.
4. Texnik shartlar loyihasini belgilangan tegishli tashkilotlar bilan kelishish.
5. Texnik shartlar loyihasini belgilangan tartibda tasdiqlash tartibi.
6. Texnik shartlar majmuyini davlat tomonidan qayd etish tartibi.

Texnik shartlar majmuyini davlat tomonidan qayd etish tartibi standartlash bo'yicha texnik qo'mitalar tomonidan ishlab chiqiladi.

Ba'zan bu hujjat tegishli vazirliklar, boshqarmalar, assotsiatsiyalar, konsernlar yoki standartlashtirish bo'yicha bazaviy tashkilotlar hamda davlat korxonalari, kooperativlar, aksionerlik jamiyatlari va qo'shma korxonalar tomonidan ham texnik qo'mitalar roziligiga ko'ra ishlab chiqilishi mumkin.

Texnik shartlar alohida aniq mahsulot turi uchun respublika standartlari va texnik shartlar turi uchun MDH mamlakatlari o'rtasidagi mahsulot sifatiga qo'shimcha talablar ko'rsatilgan hollarda ham ishlab chiqilishi mumkin.

Ishlab chiqilayotgan texnik shartlarda mahsulotga ko'rsatilgan talablar, shu mahsulot uchun mavjud standartlar talablaridan yuqori bo'lishi lozim. Agar ko'rsatiladigan talablar mavjud standartlar va texnik shartlardan olinsa yoki bor bo'lsa, ishlab chiqilayotgan texnik shartlarda (yangi hujjatda) bu talablar qaytarilmaydi va tegishli tartibda mavjud hujjatda ilova qilinadi.



### ***Nazorat savollari***

---

1. Texnologik hujjatlar to'g'risida tushuncha bering.
2. Texnik shartlarni tuzish qaysi GOSTga asosan amalga oshiriladi?
3. Texnik shartlarni ishlab chiqish tartibini tushuntirib bering.
4. Ishlab chiqarilgan qaysi mahsulotlarga texnik shartlar ishlab chiqilmaydi?
5. MDH mamlakatlarida mahsulotlarga qanday qo'shimcha talablar qo'yiladi?
6. Texnik shartlarga yangi hujjatlar qachon ilova qilinadi?

### **Texnik shartlarni tuzish, ifodalash va qayd etish tartibi**

Bu GOST 2.114 talablariga mos kelishi kerak. Texnik shartlarni qo'llash muddatini uzaytirish yoki chegaralash, ushbu hujjatni qo'llanilish muddati tugashidan 3 oy avval shu hujjatni tasdiqlagan tashkilot tomonidan qabul qilinishi kerak. Agar mavjud texnik shartga «muqobil» ravishda boshqa hujjat tuzilayotgan bo'lsa yoki uni kelgusida qo'llash maqsadga muvofiq bo'lmasa yoki shu hujjat bo'yicha mahsulot ishlab chiqarish to'xtatilsa, u holda texnik shartni tasdiqlagan tashkilotgina bu ishni amalga oshirishi mumkin.

Texnik shartlar loyihasini maxsus qabul komissiyasi ma'qulaydi. Ushbu hujjatlar loyihasi barcha tegishli tashkilotlarga bir

paytda yuborilishi kerak. Texnik shartlarga O'zdavstandart o'zgartirishlar kiritishi mumkin. Davlat qayd etish jurnaliga, texnik shartlar nusxasiga bir oy muddat ichida yangilik kiritgan texnik shartlar ma'qullangandan keyin ishlab chiquvchi quyidagi hujjatlarni taqdim etishi kerak:

— dublikat va texnik shartlar hujjatlarining nusxasi (o'zgartirishlar bilan), texnik shartlar tasdiqlanganligi to'g'risidagi hujjat.

Texnik shartlarni ishlab chiqish, kelishib olish, tasdiqlash va davlat ro'yxatidan o'tkazish tartibini belgilovchi standart vazirliklar, idoralar, uyushmalar, konsernlar, qo'shma, ijara, aksionerlik korxonalar, muassasalar, tashkilotlar va boshqa xo'jalik obyektlari uchun mulkchilik shakli va kimga bo'ysunishdan qat'i nazar, majburiydir.

O'zbekistonda texnik shartlarning loyihalari va ularga kiritiladigan o'zgartirishlar standartlashtirish texnika qo'mitalari tomonidan ishlab chiqiladi. Asoslangan hollarda texnik shartlar loyihalarini vazirliklar, uyushmalar, konsernlar yoki standartlashtirish bo'yicha tayanch tashkilotlari, davlat, kooperativ, ijara, aksionerlik korxonalar, qo'shma korxonalar, muassasalar va tashkilotlar tegishli texnik qo'mitalar bilan kelishib ishlab chiqadilar.

Mahsulotga daxldor bo'lgan MDHning davlatlararo standartlari Respublika standartlari va texnik 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 texnik shartlar ishlab chiqiladi.

Texnik shartlar belgilab qo'ygan talablar mazkur mahsulotga daxldor bo'lgan amaldagi standartlar talabidan past bo'lmashligi hamda mahsulot standartlari va texnik shartlari talablariga zid kelmasligi kerak. Agar talablarning katta qismi mazkur mahsulotga taalluqli standartlarda belgilangan bo'lsa, u holda bu talablar texnik shartlarda takrorlanmaydi, balki texnik shartlarning tegishli bo'limlarida mazkur standartlarga yoki ularning bo'limlariga havola etiladi. Bu holda standartning ayrim bandlariga havola qilishga yo'l qo'yilmaydi, ana shu bandlarning mazmuni esa texnik shartlarda manbaga havola etilmay, bevosita bayon qilinadi.

Texnik shartlarda mazkur mahsulotga doir konstruktorlik va boshqa texnik hujjatlarga hamda mahsulot tarkibiy qismlarining texnik shartlariga, shuningdek, umumtexnik hujjatlarga ham havola qilishga yo'l qo'yiladi. Texnik shartlarning tuzilishi, bayon etilishi va rasmiylashtirilishi GOST 2.114-70 talablariga mos bo'lmog'i lozim. Texnik shartlarning titul varag'ini to'ldirish namunasi 1-ilovada keltirilgan. Texnik shartlarning amal qilish muddatini uzaytirish, cheklash va bekor qilish haqidagi qaror texnik shartlarning amal qilish muddati tugashidan kamida 3 oy muddatda qabul qilinishi kerak. Texnik shartlar mazkur texnik shartlar o'rniga boshqa me'yoriy hujjat ishlab chiqilayotganda yoki qo'llanilishi bundan buyon maqsadga muvofiq bo'lmay qolganda yoki mahsulotni ishlab chiqarish to'xtatilganda bekor qilinadi. Texnik shartlarni tasdiqlagan idora ularni bekor qiladi. Agar mahsulotni buyurtmachi (iste'molchi)ning roziligi bilan ishlab chiqarish mumkin bo'lsa, quyidagi hollarda texnik shartlar ishlab chiqilmasligiga yo'l qo'yiladi:

1. Texnik topshiriqqa binoan bir dona ishlab chiqariladigan mahsulot uchun.

2. Buyurtmaning hujjatlari jumlasiga kiradigan konstruktorlik hujjatlarga binoan ushbu buyumning tarkibiy qismlari uchun.

3. Texnik hujjatlar bo'yicha korxonada to'g'ridan to'g'ri bergan buyurtma bo'yicha tayyorlanadigan, yana ishlov beriladigan moddalar, xomashyolar, yarimtayyor mahsulotlar uchun.

4. Etalon-namuna va uning texnik bayoni bo'yicha iste'mol xususiyatlari mahsulot sifatiga xos ko'rsatkichlarning miqdor qiymatini belgilamay, bevosita tovar namunasi bilan aniqlanadigan yoki bu ko'rsatkichlar qiymati bir turdagi mahsulotlar guruhi uchun Rossiya Federatsiyasi standartlari bilan belgilangan ashyoviy xalq iste'mol buyumlari uchun.



### ***Nazorat savollari***

---

1. Texnik shartlarni tuzish qaysi GOSTga asosan amalga oshiriladi?
2. Texnik shartlar qaysi vaqtda bekor qilinadi?
3. Texnik shartlarga o'zgartirishlar kiritish mumkinmi?
4. Texnik shartlarning ifodalari va qayd etish tartibini tushuntirib bering.



## **Texnik shartlarning loyihalarini kelishib olish**

Yangitdan ishlab chiqilayotgan, qayta ko'rib chiqilayotgan texnik shartlar va ularga doir o'zgartirishlar kelishib olinishi lozim. Agar mahsulotni ishlab chiqarishga qo'yish haqidagi qarorni qabul komissiyasi qabul qilgan bo'lsa, texnik shartlar loyihalarini mazkur komissiyada kelishib olish lozim bo'ladi. Mahsulotni ishlab chiqaruvchi texnik shartlarni buyurtmachi (iste'molchi) bilan kelishib oladi hamda qabul komissiyasi kelishib olishi lozim bo'lgan boshqa hujjatlar bilan birga (qabul komissiyasi ish boshlashidan kamida bir oy avval) qabul komissiyasi tarkibiga vakillar kiritilgan tashkilot (korxonaga) yuboradi.

Texnik shartlar loyahasini kelishib olish uchun davlat nazorati idoralari va xulosa berish uchun boshqa manfaatdor tashkilotlarga yuborish zarur yoki zarur emasligini (agar ular qabul komissiyasining a'zosi bo'lmasalar) loyihani ishlab chiquvchi belgilaydi. Mahsulotning tajriba namunasini qabul qilish haqidagi aktning qabul komissiyasi a'zolari tomonidan imzolanishi texnik shartlar loyihasi kelishib olinganligini bildiradi. Agar mahsulotni ishlab chiqarishga qo'yish haqidagi qaror qabul komissiyasi ishtirokisiz qabul qilinsa, texnik shartlar loyihasi kelishib olish uchun buyurtmachi (iste'molchi)ga yuboriladi.

Kasaba uyushmalari, davlat nazorati idoralari, Sog'liqni saqlash vazirligi, Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi, Arxitektura va qurilish Davlat qo'mitasi, yong'indan muhofaza qilish idoralari, transport tashkilotlari va boshqalarga daxldor talablardan iborat texnik shartlar loyihalari ular bilan kelishib olinishi kerak.

Texnik shartlar loyahasini boshqa manfaatdor tashkilotlarga yuborish yoki yubormaslik haqidagi qarorni texnik shartlar loyahasini o'sha tashkilotlarga taalluqli talablar bo'lgan taqdirda, loyihani ishlab chiquvchi belgilaydi. Loyiha kelishib olinishi lozim bo'lgan barcha tashkilotlarga ayni bir vaqtda yuborilishi lozim.

Mahsulotga uning odamlar hayoti, salomatligi va aholi mulkining xavfsizligini, atrof-muhit muhofazasini ta'minlaydigan hamda Davlat nazorati idoralari bilan kelishilgan talablarni o'z ichiga olgan davlatlararo standartlardan va O'zbekiston Respublikasi

standartlaridan olingan ko'chirmalar yoki ularga ilovalar bo'lgan yoki ular belgilangan qoidalar va me'yorlarga ilovalar bo'lgan texnik shartlar loyihasi mazkur idoralar bilan kelishib olinmasligi mumkin.

Kelishib olish uchun taqdim etilgan texnik shartlar loyihasi tashkilotga berilganidan keyin ko'pi bilan 15 kun ichida ko'rib chiqilishi kerak. Texnik shartlar loyihasi kelishib olingani kelishuvchi tashkilot rahbari «Kelishildi» yozuvi yoki alohida hujjat (qabul komissiyasining akt xati, bayonnoma) ostiga qo'yadigan imzosi bilan rasmiylashtiriladi, shu bilan birga «Kelishildi» grafasi ostiga sana va hujjat raqami yozib qo'yiladi.

Texnik shartlar (shuningdek, ularni bekor qilish)ga doir o'zgartirishlar texnik shartlar uchun belgilangan tartibda kelishiladi. Texnik shartlarga doir o'zgartirishlarni, agar bu o'zgartirishlar texnik shartlarni kelishib olgan tashkilotlarning manfaatlariga daxl qilmasa, faqat buyurtmachi (iste'molchi) bilan kelishiladi.

Texnik shartlarning amal qilish muddati cheklanishi bekor qilish muddati tugashidan kamida 6 oy ichida tasdiqlanmog'i kerak.

Ishlab chiqarish to'xtatilgan mahsulotlarning texnik shartlarini bekor qilmaslikka, balki ulardan ishlatilayotgan mahsulotlarning ehtiyot qismlarini tayyorlash va tuzish uchun foydalanishga yo'l qo'yiladi. Shu bilan birga, texnik shartlar nomi yozilgan varaqqa «Tuzatish maqsadlari uchun» deb yozib, amal qilish muddatining cheklovi bekor qilinadi.



### *Nazorat savollari*

---

1. Texnik shartlar loyihasini tuzish va kelishib olish tartibini tushuntirib bering.
2. Texnik shartlarning amal qilish muddati qachongacha davom etadi?

### **Texnik shartlar loyihasini tasdiqlash**

Texnik shartlar ishlab chiqaruvchi (tayyorlovchi) ning buyurtmachi bilan kelishuviga muvofiq yoki ishlab chiqaruvchi (tayyorlovchi) tomonidan buyurtmachi bilan birgalikda yoki buyurtmachi tomonidan tasdiqlanadi.

Tasdiqlash uchun ushbu texnik shartlar manfaatdor tashkilotlar bilan kelishilgan variantda taqdim qilinishi kerak. Texnik shartlar texnik qo'mita raisi yoki ishlab chiqaruvchi rahbariyati imzolagan ilova xati, texnik shartlar kelishilganligini tasdiqlovchi hujjatlar, qabul komissiyasi qarorlari, davlat sinovlari va boshqa sinov aktlari, texnologiya yo'riqnomasi yoki ishlab chiqarish qoidalari bilan taqdim etiladi.

Texnik shartlar (texnik shartlarga doir o'zgartirishlar) tasdiqlash hujjatlarining titul varag'idagi «Tasdiqlayman» yozuvi ostida korxonalar rahbarlari (o'rinbosarlari) imzosi bilan rasmiylashtiriladi.

Texnik shartlarga doir o'zgartirishlarni (texnik shartlar majmuasini topshirish haqida shartnomada boshqa shart qo'yilmagan bo'lsa) texnik shartlarning asl nusxasini saqlovchi tasdiqlaydi.

Texnik shartlar buyurtmachi (asosiy iste'molchi) bilan kelishib, amal qilish muddati uzog'i bilan 5 yilga tasdiqlanadi. Asoslangan taqdirda amal qilish muddati cheklanmaydi.

Texnik shartlar «TSH» indeksidan, O'zbekiston Respublikasining qisqartirilgan nomi «O'z» dan, texnik shartlarni tasdiqlaydigan tashkilotning shartli raqami ifodasi va texnik shartlar tartib raqamidan hamda tasdiqlanish yilining oxirgi ikki raqamidan iborat bo'ladi, masalan, O'zTSH 205-150-92.

Bu yerda, 205—OKPO bo'yicha «Mahalliy sanoat» birlashmasining shartli raqami ifodasi, 150—texnik shartlar tartib raqami, 92—tasdiqlangan yili.

## **Texnik shartlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish**

Tegishli tartibda kelishib olingan va tasdiqlangan texnik shartlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish uchun, texnik shartlarni tasdiqlash va ularni tasdiqlagan korxonalar joylashgan hudud bo'yicha texnik shartlar davlatlararo standartlarning majburiy talablariga muvofiq yoki muvofiq emasligini nazorat qilish maqsadida hamda texnik shartlar xususida markazlashgan axborotlarni vujudga keltirish maqsadida O'zdvastandardga taqdim etiladi.

Texnik shartlarga doir o'zgartirishlar O'zdvastandard idoralarida, texnik hujjatlarining asl nusxasini saqlovchi korxonalar joylashgan hudud bo'yicha ro'yxatga olinadi (1-ilova).

Texnik shartlarga doir o'zgartirishlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish uchun texnik shartlardan ko'chirma va ilgari kiritilgan o'zgartirishlar bilan taqdim etiladi. Ishlab chiqaruvchi korxonalar texnik shartlar (ularga doir o'zgartirishlar)ni tasdiqlagan vaqtdan kechi bilan bir oy ichida davlat ro'yxatidan o'tkazish uchun:

— texnik shartlar (ularga doir o'zgartirishlar)ning asl nusxasi va ikkinchi nusxasi hamda ko'chirmasini;

— «A» ilovasiga muvofiq katalog varag'ini;

— texnik shartlar (o'zgartirishlar) kelishilganligini tasdiqlovchi hujjatlar nusxasini taqdim etadi.

Agar katalog varag'i mazmuni o'zgaradigan bo'lsa, mahsulotning katalog varaqasini texnik shartlarga doir o'zgartirishlar bilan taqdim etiladi. Texnik shartlarni davlat ro'yxatidan o'tkazish uchun tikilgan holda taqdim qilinadi, muqovada mahsulot nomi va texnik shartlar belgisi ko'rsatiladi.

O'zdavstandart idoralari texnik shartlar (ularga doir o'zgartirishlar)ni ular olgan vaqtdan boshlab 15 kun ichida O'zdavstandart belgilagan tartibda davlat ro'yxatidan o'tkazadi hamda texnik shart (ularga doir o'zgartirish)lar ko'chirmasini ro'yxatga olgan idora nomi, davlat ro'yxatiga olingan sana va tartib raqamini ko'rsatgan holda korxonaga qaytaradi.

Texnik shart (ularga doir o'zgartirish)lar, mahsulotning katalog varag'i ro'yxatga olingan idoraga qoladi. Texnik shartlarni ishlab chiqaruvchi yoki asl nusxasini saqlovchi korxonada davlat ro'yxatidan o'tkazilgani haqidagi ma'lumotlarni asl nusxa varag'iga o'tkazadi.

Quyidagi mahsulotlarning texnik shartlari davlat ro'yxatidan o'tkazilmaydi:

— tajriba namunalari (tajriba turkumlari);

— esdalik sovg'alari va xalq badiiy hunarmandchilik buyumlari (qimmatbaho materiallar va toshlardan yasalgan buyumlar bundan mustasno);

— xomashyo materiallar va yarimtayyor mahsulotlar, sanoat chiqtlari, mustaqil ravishda yetkazib berish mo'ljallangan yoki bitta korxonaning bevosita buyurtmasi bo'yicha tayyorlanadigan buyumlar, moddalar va xomashyolarning tarkibiy qismlari;

— alohida birlik yoki arzimagan bir partiya tarzida har zamonda ehtiyoj tug'ilganda ishlab chiqariladigan texnologik hujjatdan qurollanish vositalari. O'lchash vositalari bilan sinash vositalari bundan mustasnodir;

— ba'zan ishlab chiqariladigan mahsulotlar.



### ***Nazorat savollari***

1. Texnik shartlar loyahasini tasdiqlashda qanday qonun-qoidalarga amal qilinadi?
2. Texnik shartlarni davlat ro'yxatidan o'tkazishda qanday hujjatlar to'ldiriladi?
3. Texnik shartlarga doir o'zgartirishlar qanday amalga oshiriladi?

O'zRST 1.2.92

*1-ilova*

## **TEXNIK SHARTLARNING TITUL VARAG'INI TO'LDIRISH NAMUNASI**

Mahalliy sanoat davlat korporatsiyasi

OKP \_\_\_\_\_

UDK \_\_\_\_\_

«Kelishildi»

«Tasdiqlayman»

«O'zbeksavdo» Davlat uyushmasi  
raisining o'rinbosari

«Mahalliy sanoat» Davlat kor-  
poratsiyasi raisining o'rinbosari

20\_\_-yil «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_-yil «\_\_» \_\_\_\_\_  
(ismi sharifi) (ismi sharifi)

(mahsulot nomi)

**TEXNIK SHARTLAR**  
(texnik shartlarning belgilanishi)  
(almashtirilgan me'yoriy hujjat belgisi)

Joriy etish muddati 20\_\_-yil « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

Amal qilish muddati 20\_\_-yil « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

«Kelishildi»

O'zbekiston Respublikasi «Progress» ilmiy ishlab chiqarish  
birlashmasi direktori o'rinbosari \_\_\_\_\_ (ismi sharifi)

Sog'liqni saqlash vaziri o'rinbosari

\_\_\_\_\_ (ismi sharifi)

Standartlashtirish

bo'limining boshlig'i 20\_\_-yil « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

O'zRST 1.2.2004

«A» ilova

(majburiy)

**MAHSULOTNING KATALOG VARAG'I TO KODI 01,  
RESPUBLIKA KODI 02**

Ro'yxatga olishning tartib raqami

---

MUTK kodi	11
Mahsulotning O'zTSH bo'yicha nomi	12
Mahsulotning O'zTSH bo'yicha belgisi	13
O'zTSH belgisi	14
O'zTSH nomi	15
Tayyorlovchi korxonaning MUTK kodi	16
Tayyorlovchi korxonaning nomi	17
	37

Tayyorlovchi korxonada manzili (indeksi, shahar, ko'cha, uy)	18
Telefon	19
Teleks	20
Teletayp	21
Telefaks	22
Mahsulot ishlab chiqarila boshlangan sana	23
So'm hisobida bir donasining bahosi	24
Muvofiqlik sertifikatining tartib raqami (mavjud bo'lsa)	25

*Eslatma:* TO — O'z davstandartning hududiy idoralari.

### **Texnik shartlar loyihasini tuzish**

Texnik shartlar loyihasini tuzish namunasini «Tarmoq texnologik jihozlar» va «Oziq-ovqatlar texnologiyasi» kafedrasida o'qituvchilari hamkorlikda ishlab chiqilgan biotexnologik mahsulot — presslangan xamirturush misolida keltiramiz. Ushbu texnik shartlar sotuvga chiqarishga mo'ljallangan xamirturush ishlab chiqarish texnologiyasiga taalluqlidir. Ushbu texnik shartlarda keltirilgan barcha talablarning bajarilishi majburiydir.

Aholining sog'lig'i va hayoti xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan mahsulot uchun majburiy bo'lgan talablar: 1.6; 1.7; 1.9; 3.3; 4.9-bandlarda bayon etilgan.

#### 1. Texnik talablar.

1.1. Xamirturush ushbu texnik shartlarning talablariga muvofiq, rasmiy tartibga ko'ra tasdiqlangan texnologik yo'riqnomaga asosan, oziq-ovqat sanoati korxonalariga tegishli bo'lgan sanitariya qoidalariga rioya qilingan holda tayyorlanishi kerak.

#### 1.2. Mahsulot tavsifi.

1.2.1. Xamirturush presslangan va suyultirilgan holda ishlab chiqarilishi mumkin.

1.2.2. Xamirturush tayyorlash uchun quyidagi xomashyo va materiallar ishlatiladi:

*a) asosiy xomashyolar:*

- bug'doy uni (GOST 26574-85 va GOST 9404-88);
- javdar uni (GOST 16991-71);
- arpa solodi (GOST 29294-92);
- ichimlik suvi (GOST 2874-82);
- achitqi (GOST 171-81);
- kraxmal (GOST 7697-82, GOST 7699-78).

*b) yordamchi materiallar:*

- karbomid (40 %li GOST 2081-92);
- ammiakli suv (GOST 3760-79);
- sulfat kislotasi (GOST 42-4-77);
- xlorid kislotasi (GOST 3118-77);
- yod (GOST 4159-79);
- etil spirti (GOST 5962-67 yoki GOST 18300-87);
- superfosfat (GOST 16306-90) yoki ammosfos GOST 18918-85);
- xlorli ohak (GOST 1692-85);
- kaustik soda (GOST 5100-85);
- shakar (GOST 21-78);
- yorliq qog'ozi (GOST 7625-86).

1.3. Xamirturush quyidagi 1-jadvalda keltirilgan masalliqalar ro'yxati (retseptura) bo'yicha tayyorlanishi kerak.

*1-jadval*

**Xamirturush tayyorlash uchun masalliqalar ro'yxati**

T/r	Xomashyo va materiallar (100 kg mahsulot uchun)	Me'yori
1.	Bug'doy uni	30
2.	Javdar uni	30
3.	Arpa solodi	30
4.	Kraxmal	8,5
5.	Ammiakli suv	0,5
6.	Sulfat kislotasi	0,5
7.	Superfosfat	0,5



Tayyor mahsulotning chiqishi, %.

1.4. Tayyorlangan xamirturushning organoleptik ko'rsatkichlari 2-jadvalda keltirilgan talablarga mos kelishi kerak.

2-jadval

**Xamirturushning organoleptik ko'rsatkichlari**

T/r	Ko'rsatkich	Tavsifi va me'yori
1.	Tashqi ko'rinishi	Bir xil rangli, dog'larsiz Tiniq kulrang yoki krem tusli
2.	Holati (konsistensiyasi)	Qattiq surkalmaydigan, yengil sinadigan
3.	Hidi	Xamirturushlarga xos, mog'or va begona hid kelishiga yo'l qo'yilmaydi
4.	Ta'mi	Chuchuk, xamirturushlarga xos, begona ta'm kelishiga yo'l qo'yilmaydi

1.5. Sotuvga chiqariladigan xamirturushning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari 3-jadvalda keltirilgan ko'rsatkichlarga mos kelishi kerak.

3-jadval

**Xamirturushning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari**

T/r	Ko'rsatkich	Me'yori
1.	Namlik miqdori, % dan ortiq emas	75
2.	Xamirni ko'tarish kuchi (xamir zuvalasi 70 mm ga ko'tarilishi uchun ketgan vaqt), daqiqalarda ko'p emas	70
3.	100 g xamirturushni ishlab chiqarish kuchidagi kislotaliligi, sirka kislotasiga nisbatan hisoblaganda, mg dan ortiq emas	120

4.	0—4°C haroratda saqlanayotgan 100 g xamirturushning 12 sutkadagi kislotaliligi, sirka kislotasiga nisbatan mg dan ortiq emas	300
5.	Xamirturushning barqarorligi, soatdan kam emas: — maxsus xamirturush zavodlari uchun — spirt zavodlari uchun	60 48

Xamirturush tayyorlash mahsulot ishlab chiqarishning texnologik qo'llanmasi talablariga asosan amalga oshiriladi.

1.6. Xamirturushning mikrobiologik ko'rsatkichlari quyidagi talablarga mos kelishi kerak:

- mezofil aerob va anaerob mikroorganizmlar — yo'l qo'yilmaydi;
- kasallik chaqiruvchi mikroorganizmlar — yo'l qo'yilmaydi.

1.7. Xamirturush tarkibidagi barcha kimyoviy elementlar, nitrobirikmalar, fosforli birikmalar, gormonal birikmalar va peptitsidlarning qoldiq miqdori sog'liqni saqlash tashkilotlari tomonidan belgilangan «Oziq-ovqat xomashyosi» va «Oziq-ovqat mahsulotlari»ning sifatiga taalluqli bo'lgan tibbiy-biologik va tozalik ko'rsatkichlari darajasidan oshmasligi kerak.

1.8. Tamg'alash.

1.8.1. Tashish tamg'asi «Tez buziladigan yuk» degan ogohlantiruvchi belgi bilan GOST 14197—77 bo'yicha belgilab qo'yiladi. Mahalliy sharoitlarda sotish uchun mo'ljallangan qadoqlangan mahsulot solingan takroriy ishlatiladigan idishlarga tashish tamg'asi bosilmasa ham bo'ladi.

1.8.2. Mahsulotni tavsiflovchi tamg'a qadoqlangan mahsulot solingan idishning ustiga yoki yon tomonlarining biriga muhr yoki trafaret yordamida bosiladi hamda idishlarga quyidagi ma'lumotlar ko'rsatilgan yorliq yopishtiriladi:

- mahsulot tayyorlangan korxonaning nomi va tovar belgisi;
- xamirturush turi yoki navi;

- tayyorlangan kuni va kafolati, saqlanish muddati;
- sof og'irligi, kg yoki grammlarda;
- ushbu texnik shartning belgisi.

#### 1.9. Joylash.

1.9.1. Qadoqlangan xamirturush GOST 11354-82 bo'yicha takroran ishlatiladigan yog'och yashiklarga, GOST 13511-91 bo'yicha karton (gofrilangan) qutilarga yoki sog'liqni saqlash tashkilotlari tomonidan qo'llaniladigan va qo'llashga ruxsat etilgan boshqa materiallardan tayyorlangan idishlarga, ko'p miqdordagisini esa maxsus issiqdan himoya qobiqli konteynerlarga joylanadi.

1.9.2. Idish va qutilar toza, quruq, mog'or hidi va boshqa yoqimsiz hidlardan xoli bo'lishi kerak.

Xamirturush qadoqlangan bo'laklarining sof og'irligi 100, 200, 500, 1000 grammdan oshmasligi kerak.

Qadoqlangan mahsulot oziq-ovqat mahsulotlari uchun mo'ljallangan sellofan plenkasiga, pergament va qog'oz kartondan yasalgan qutichalarga joylashtirilishi yoki qo'llashga ruxsat etilgan boshqa turdagi materiallardan tayyorlangan salftetkalariga o'rab qo'yilishi mumkin.

#### 2. Qabul qilish qoidalari.

2.1. Presslangan xamirturush GOST 171-81 talablariga asosan qabul qilinadi.

2.2. Xamirturushning tashqi ko'rinishi, holati, hidi, ta'mi, namlik miqdori, xamirni ko'tarish kuchi, kislotaliligi va saqlash vaqtidagi barqarorligi davriy ravishda kamida bir haftada bir marta, shuningdek, nazorat qiluvchi tashkilotlar yoki iste'molchilarning talablari asosida tekshirib turiladi.

#### 3 Sinov usullari.

3.1. Namuna olish usullari GOST 171-81 bo'yicha amalga oshiriladi.

3.2. Sinov usullari GOST 171-81 bo'yicha amalga oshiriladi.

3.3. Xamirturushning zararsizlik ko'rsatkichlari GOST 26927-86, GOST 26930-86, GOST 26985-86, GOST 171-81 bo'yicha va sog'liqni saqlash tashkilotlari tomonidan tasdiqlangan «Oziq-ovqat mahsulotlari va xomashyosi sifatining tozalik me'yorlari hamda tibbiy-biologik talablari» asosida aniqlanadi.

#### 4. Tashish va saqlash.

4.1. Presslangan xamirturush sovitgich uskunalari bo'lgan yoki issiqlikdan himoya qobiqli transport vositalarida tez buziluvchi mahsulotlarni tashish qoidalariga binoan tashiladi.

4.2. Presslangan xamirturushning qadoqlangan bo'laklari sovitgichlarda havoning nisbiy namligi 70—80 % va harorati 0—4°C bo'lgan sharoitda 12—15 sutka mobaynida kafolatli saqlanadi.

Presslangan xamirturush bo'laklari muzlatilib saqlanishi ham mumkin. Bunda muzdan tushirish jarayoni 4—6°C haroratda asta-sekin olib borilishi kerak.

Texnik shartlarga dalil qilib keltirilgan me'yoriy-texnik hujjatlar ro'yxati quyidagicha:

GOST 7698-78, GOST 7698-78, GOST 7697-82. Kraxmal. Qabul qilish va analiz olish usullari.

GOST 3760-79. Ammiak.

GOST 4159-79. Yod.

GOST 8188-77. Xlorid kislota.

GOST 4204-77. Sulfat kislota.

GOST 5962-67. Etil spirti.

GOST.171-81. Presslangan xamirturush.

GOST 18-369-81. Xamirturushli sut. Texnik talablar.

GOST 18-193-74. Quritilgan xamirturush.

GOST 9404-60. Un. Sinov usullari.

GOST 10955-642. Bug'doy. Kleykovinaning soni va sifatini aniqlash usullari.

GOST 21-78. Shakar.

GOST 14192-77. Mahsulotni g'illoflash.

GOST 13360-84. Oziq-ovqat mahsulotlari uchun jihozlar.

GOST 11354-82. Oziq-ovqat mahsulotlari uchun ishlatiladigan yog'och qutilar.

GOST 135-1184. Oziq-ovqat mahsulotlari uchun mo'ljallangan qog'oz qutilar.

GOST 7625-55. Yorliq qog'ozi.

GOST 28483-90. Quritilgan xamirturush. TU. 2. GOST 17181 Presslangan xamirturush.

## **?** *Nazorat savollari*

---

1. Texnik shartlarning titul varag'ini to'ldirishda nimalarga e'tibor beriladi?
2. Mahsulot katalog varag'i nimaga asoslanib to'ldiriladi?
3. Mahsulotning asosiy ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
4. Ishlab chiqarilayotgan biror-bir mahsulot uchun texnik shartlar to'ldiring va namunalar keltiring.
5. Mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlari qanday aniqlanadi?
6. Mahsulotlarni sotuvga chiqarishda nimalarga e'tibor beriladi?

### **STANDARTLAR TARMOQLARARO TIZIMLARINING ILMIY-TEXNIKA YUTUQLARIGA QO'SHGAN HISSASI**

#### **Xalqaro ilmiy-texnik hamkorlik**

Standartlashtirish yangi mahsulot ishlab chiqarish rejalarini va uni o'zlashtirish tartiblarini, yangi mahsulotni ishlab chiqarishni va ishlab chiqarishga qo'yishda buyurtmachi, ishlab chiqaruvchi, tayyorlovchi hamda iste'molchi vazifalarini belgilab beradi. Bu tizimda alohida o'rin tutuvchi jihat shundaki, tayyorlangan mahsulot sifatining 65—70 % ilmiy-texnika yutuqlarini loyihalashtirish sifati orqali aniqlanadi.

O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish sohasida xalqaro ilmiy-texnik hamkorlik qilishidan asosiy maqsadi davlat standartlashtirish tizimini xalqaro, mintaqaviy hamda chet mamlakatlarning ilg'or milliy tizimlari bilan quyidagi maqsadlarda uyg'unlashtirishdan iboratdir:

— standartlashtirish bo'yicha me'yoriy hujjatlarning ilmiy-texnik darajasini oshirish va ularda xalqaro standartlarni, chet mamlakatlarning mintaqaviy va milliy standartlarini qo'llash asosida hamda ilmiy-texnik taraqqiyotning jahonda erishilgan yutuqlaridan zaruriy darajada foydalanish asosida optimal o'rnini shakllantirish;

— vatanimizda ishlab chiqarilayotgan mahsulotning sifatini va uning jahon bozorida raqobatbardoshligini oshirish;

— mamlakatimiz standartlari asosida yangi raqobatbardosh mahsulot va texnologiya turlariga xalqaro (mintaqaviy) standartlarni, shu jumladan, ikki tomonlama (ko'p tomonlama) hamkorlik natijasida yaratilgan mahsulot va texnologiyalarga xalqaro standartlarni ishlab chiqish;

— O'zbekiston Respublikasining chet mamlakatlar bilan savdo-iqtisodiy va ilmiy-texnik hamkorligini me'yoriy darajada ta'minlashni yaxshilash va mamlakatning xalqaro mehnat taqsimotida ishtirok etishini ta'minlash;

— xalqaro va mintaqaviy standartlarni ishlab chiqish jarayonida xalq xo'jaligining manfaatlari himoya qilinishini ta'minlash;

— standartlashtirish sohasida xalqaro hamkorlik standartlashtirish bo'yicha xalqaro va mintaqaviy tashkilotlar bilan, shuningdek, chet mamlakatlarning tegishli tashkilotlari bilan ikki tomonlama yoki ko'p tomonlama asosda amalga oshiriladi.

Standartlashtirish sohasida xalqaro hamkorlik O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarorlari, iqtisodiy va ilmiy-texnik hamkorlik bo'yicha hukumatlararo komissiyalarning qarorlari va hamkorlik to'g'risidagi bayonnomalar asosida O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish bo'yicha xalqaro va mintaqaviy tashkilotlari faoliyati ishtiroki asosida kelib chiqadigan majburiyatlar negizida amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasi standartlashtirish bo'yicha xalqaro tashkilotlar bilan ushbu tashkilotlar ishida bevosita ishtirok etishi birinchi navbatda xalqaro standartlarni ishlab chiqishda ishtirok etishini, shuningdek, ularning O'zbekiston Respublikasi xalq xo'jaligida qo'llanilishini ta'minlashni va sherik mamlakatlar bilan shartnomaviy-huquqiy munosabatlarni o'z ichiga oladi.

Standartlashtirish sohasida ikki tomonlama yoki ko'p tomonlama hamkorlik doirasida faoliyat turlari sherik mamlakatlarning milliy standartlarini uyg'unlashtirish bo'yicha ishlarni, standartlarning hamkorlikda ishlab chiqarilishini, mazkur sohada qo'shma ilmiy tadqiqotlar, tajribalar va axborot almashinuvlar, o'zaro birlikda maslahatlar, kadrlarni o'qitish va boshqa sohalarni o'z ichiga qamrab oladi.

O'zbekiston Respublikasida standartlashtirish sohasida xalqaro hamkorlik bo'yicha ishlarning tashkil etilishi va o'tkazilishi O'zdavstandart tomonidan belgilangan tartibda, standartlashtirish masalalari bilan shug'ullanadigan ISO, MEK va boshqa tashkilotlar tomonidan, shuningdek, respublikada amal qilayotgan va O'zbekiston Respublikasining sherik mamlakatlar bilan ikki tomonlama ilmiy-texnik hamkorlik qilish bo'yicha ishlarni o'tkazish tartibini belgilaydigan hujjatlar asosida amalga oshiriladi.



### *Nazorat savollari*

---

1. Mahsulot sifatini oshirishda ilmiy-texnik hamkorlikning ahamiyati.
2. O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish sohasida xalqaro ilmiy-texnik hamkorlik qilishdan asosiy maqsadi.
3. Standartlashtirish sohasida ikki tomonlama va ko'p tomonlama hamkorlik qanday faoliyat turlarini qamrab oladi?

## **SANOAT MAHSULOTLARINI TURKUMLASH, KODLASHTIRISH VA ULARNI STANDARTLASHTIRISHNING UZVIY BOG'LIQLIGI**

Sanoat mahsulotlarini turkumlash ularning umumiy xarakterli belgilariga va xususiyatlariga qarab amalga oshiriladi. Mahsulotlarni turkumlash katta amaliy ahamiyatga ega, chunki ko'plab nomenklaturadagi sanoat mahsulotlarini ma'lum bir tartibga solmasdan turib ishlab chiqarishni ilmiy rivojlantirish, hisob-kitob ishlarini olib borish, mahsulotlarning assortimenti, sifati va iste'mol qiymatini o'rganish jarayonlarida katta qiyinchiliklarga duch kelinadi.

Sanoat mahsulotlarini turkumlash shartli belgi berish bilan belgilanadi. Ular quyidagi tamoyillar talablariga javob berishi kerak:

1. Birjihatlik tamoyili.
2. Mukammallik va moslashuvchanlik.
3. Iyerarxiya tamoyili.
4. Universallik tamoyili.

5. Ixchamlik tamoyili.

6. Turkumlanadigan bo'g'inlarning bir manologik tamoyili.

7. Unli tizim bo'yicha kodlashga yaroqlilik tamoyili.

Mahsulotlarni kodlash uchun bir necha raqamdan iborat bo'lgan shartli belgi beriladi. Mahsulotlarni turkumlash tartibiga asosan kodlash to'qqiz bosqichdan iborat bo'ladi va mahsulotlarning barcha sifat hamda konstruktiv ko'rsatkichlarini o'z ichiga qamrab olgan kodlar asosida, EAN vositasida ularning qanday xususiyatga ega ekanligini o'rganishga imkon yaratadi

Misol uchun, Turkiyada ishlab chiqarilgan «Xobbi» shokoladini kodlar asosida hisoblab chiqamiz. «Xobbi» shokoladining shtrix kodida quyidagi ko'rsatkichlar berilgan:

8690003241023 — «Xobbi» shokolad, Turkiya-86(9)

8 6 9	0003	24102	3
Mamlakat kodi	Mahsulotni qadoqlagan firma kodi	Mahsulot kodi	Nazorat soni

Berilgan shtrix kodlarni quyidagi formula orqali aniqlaymiz:

A)  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 = x$ .

B)  $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 = y$ .

D)  $y \cdot 3 = K$ .

E)  $x + K = x(K)$ .

F)  $10 - (7) = 3$ .

G)  $3 = 3$ , demak, mahsulot davlat standartiga javob beradi.

*Izoh:* Avval toq o'rindagi sonlar, keyin juft o'rindagi sonlar bir-biriga qo'shib chiqiladi. So'ngra Yevropa nomerlash tizimi formulasi bo'yicha juft sonlar yig'indisini 3 ga ko'paytiramiz. Shundan keyin toq sonlar yig'indisiga juft sonlarni ko'paytirishdan chiqqan natijani qo'shamiz. Hosil bo'lgan ko'p xonali sonning oxirgi raqamini, formulaga asosan, 10 sonidan ayiramiz. Natijada bir son chiqadi. Bu son nazorat soni, ya'ni 3 raqamiga teng bo'lishi kerak.





## *Nazorat savollari*

---

1. Sanoat mahsulotlarini turkumlash qanday amalga oshiriladi?
2. Bir jihatlik va moslashuvchanlik tamoyillari qanday amalga oshiriladi?
3. Mahsulotlar kodi necha raqamdan iborat bo'ladi?
4. Kodlash sistemasini misollar tariqasida tushuntirib bering.

### **Mahsulot haqidagi ma'lumotlarni standartlashtirish va kodlash**

Bozor munosabatlariga o'tish ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifati va ular ko'rsatkichlarining ortishiga, raqobatning yuzaga kelishiga hamda xalq xo'jaligining rivojlanishini ta'minlashga undaydi. Bu esa ishlab chiqarishda iste'molchilarning talablarini e'tiborga olgan holda, sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishni taqozo qiladi. Ichki va tashqi bozorda sifatli mahsulotlar raqobatbardoshligini ta'minlash hozirgi kunning dolzarb masalalaridan bo'lib qoldi. Shu o'rinda O'zbekistonda yetishtirilayotgan xomashyolarning vitamininga, oqsilga, uglevodga boyligi hammaga ma'lum, lekin ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning jahon bozorida past o'rindaligi kishini ajablantiradi. Biz Germaniyada ishlab chiqarilgan bodring konservasini tahlil qilganimizda, sifati yaxshi emasligiga amin bo'ldik. Biroq, shunga qaramasdan ushbu mahsulot iste'molchilar tomonidan sotib olinayotganligi diqqatimizni tortdi. Bu jarayonni o'rganib chiqqanimizda 450 gramml (netto) bodring konservasining shisha bankasi chiroyli qilib g'iloflan-gan, etiketkasi ishtahani ochuvchi mahsulot bezagi bilan bezatilgan va davlat kodi aks ettirilgan. Shtrix kod bilan bezatilganligi uchun sevib xarid qilinayotgan ekan. Xo'sh, shtrix kodning o'zi nima?

Ba'zan biror mahsulot xarid qilganimizda uning ko'rinarli joyida yoki etiketkasida har xil qalinlikdagi chiziqlar va raqamlar bilan belgilangan shakllarni ko'rishimiz mumkin. Ularga shtrix kod nomi berilgan, shtrix kodlash nima va qachon paydo bo'lgan? Shtrix kodlarni mahsulotlarga nisbatan tadbiiq etish g'oyasi ilk bora XX asrning 30-yillarida AQSHning Garvard biznes maktabida

yaratilgan bo'lib, undan amalda foydalanish o'tgan asrning 60-yillaridan boshlangan. 1973-yil AQSHda mahsulotning universal kodi (IPC) qabul qilinib, 1977-yildan boshlab esa Yevropa nomerlash tizimi EAN (European Article Numbeing) tasis etildi va hozirda undan nafaqat Yevropada, balki boshqa mintaqalarda ham keng foydalanilmoqda.

Asosan, EANning ikki kodidan ko'proq foydalaniladi: 13-razryadli va 8-razryadli raqamli kodlar. Bunda eng ingichka shtrix birlik sifatida olinadi. Har bir raqam (yoki razryad) ikki shtrix va ikki probeldan iborat bo'ladi (1- va 2-rasm).

EAN assotsiatsiyasi turli davlatlar uchun kodlar ishlab chiqqan bo'lib, ushbu kodlardan foydalanish uchun markazlashgan tarzda litsenziyalar tavsiya etadi. Masalan, Fransiya uchun davlat kodi sifatida 30—37, Italiya uchun 80—87 oraliqlari tavsiya etilgan. Ba'zi davlatlarning kodlari uch xonali sondan iborat. Masalan, Gretsiya—520, Rossiya—460, Braziliya—789.

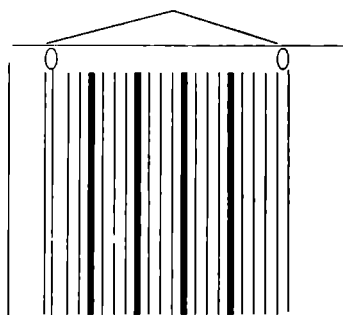
Mahsulot kodi tayyorlovchi tomonidan tuziladi va u ham bitta raqamdan iborat bo'ladi. Bu kodning bayoni standart emas, u mahsulotga taalluqli bo'lgan va shu mahsulotning qayd etish tartib raqamini ifodalashi ham mumkin. Hozirda EAN tizimi 600000 kompaniyada va 80 ta mamlakatda, shuningdek, O'zbekistonda ham «EAN O'zbekiston» bo'lib qo'llanilib kelinmoqda.

Shtrix kodlar ketma-ket almashinib keluvchi qora (shtrix) va oq rangli, turli qalinlikdagi chiziqlardan iborat bo'lib, bu chiziqning o'lchamlari standartlashtirilgan. Shtrix kodlar maxsus optik qurilmalar — skanerlar yordamida o'qishga mo'ljallangan.

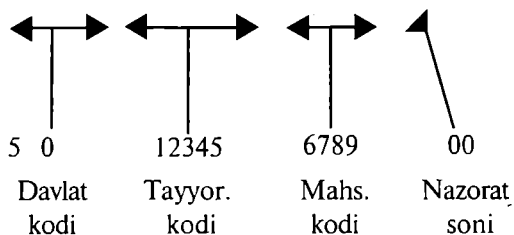
Chet davlatlarda mahsulotning etiketkasida shtrix kodning bo'lishi majburiydir. Aks holda savdo tashkilotlari mahsulotdan voz kechishlari mumkin. O'zbekistonda shtrix kodlar 1996-yildan boshlab qo'llanib kelinmoqda.

O'zbekiston Respublikasida mahsulotlar ishlab chiqarish uchun quyidagi shtrix kodi raqamlari qabul qilingan: 4781234567892. Shundan, 478 — O'zbekiston Respublikasi Davlat kodi, 1234 — mahsulot ishlab chiqarilayotgan korxonaga yoki tashkilot kodi, qolgan 5 ta raqam (56789) ishlab chiqarilgan mahsulot

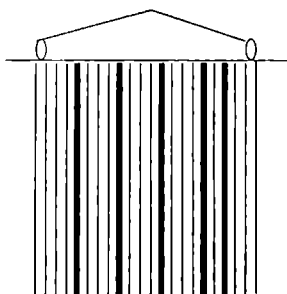
### Chetki shtrixlar



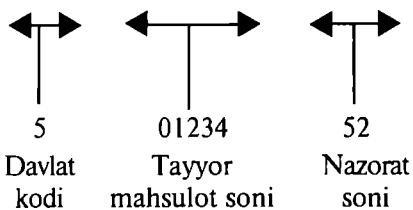
*1-rasm.* 13-razryadli kodlashtirishda raqamlar izohi.



### Chetki shtrixlar



*2-rasm.* 8-razryadli EAN kodi.



kodi. Oxirgi 13-raqam 2-nazorat raqami bo'lib, bu shtrix kodlarning to'g'riligini ta'minlaydi.

Shtrixli kodlash ishlab chiqarish korxonalarini uchun quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

1. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini tatbiq etishni osonlashtiradi.

2. Ishlab chiqarish, mahsulotni saqlash va sotish kabi kafolatlaydigan hisob-kitob ishlarining samaradorligini oshiradi.

3. Resurslarni chuqur tahlil qilish imkonini beradi.

4. Hujjatlar aylanishini qisqartiradi.

5. Boshqaruv va nazorat bo'limlariga tezkor ravishda mahsulot xususidagi ma'lumotlarni tavsiya qiladi.



### *Nazorat savollari*

1. Shtrix kodlar nima?
2. Kodlashtirish tizimi to'g'risida ma'lumot bering.
3. Shtrixli kodlash ishlab chiqarish korxonalarini uchun qanday imkoniyatlar yaratadi?
4. Nima uchun mahsulotlarga shtrix kodlar beriladi?
5. Shtrix kodlarni o'qish mumkinmi?
6. O'zbekiston Respublikasida mahsulotlar ishlab chiqarish uchun necha raqamli kodlar ishlatiladi?
7. Ishlab chiqarilgan mahsulotlarni sotishda va jahon bozoriga kirishida kodlashtirish sistemasining ahamiyati nimada?

## **SANOAT MAHSULOTLARI SIFATINI YAXSHILASHDA MAHSULOTLAR SIFATINI BOSHQARISH TIZIMIINING AHAMIYATI**

### **Mahsulot sifatini tekshirish ishlarini tashkil etish**

Ishlab chiqarishda mahsulot sifatini nazorat qiluvchi tizim mavjud. Unda ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan xodimlardan tashqari davlat va jamoatchilik tashkilotlari qatnashadilar. Mahsulotlar sifatini baholashda GOST, OST, TU, TSH texnologik ko'rsatmalari kabi normativ-texnik hujjatlar, texnologik reglamentlar va retsepturalar to'plami qo'llaniladi.

Ishlab chiqarilgan tayyor mahsulotning sifatini baholash va nazorat qilish natijalarini hisobga olish ishlab chiqarishning barcha texnologik bosqichlarida uzluksiz amalga oshiriladi. Belgilangan normativdan chetga chiqish aybdor familiyasi, ismi bilan birga ko'rilgan choralar maxsus jurnallarda qayd etiladi. Jurnal MJQK deb nomlanadi (mehnat jarayoniga qatnashish koeffitsiyenti). Rejani bajarish yoki oshirib bajarish ko'rsatkichlarini aniqlashda chiqariladigan mahsulot sifatiga qarab maosh va mukofot tayinlanadi.

Texnologik ishlab chiqarishda qoidani muntazam buzuvchilar, tayyor mahsulot sifatini buzib ishlab chiqaruvchilar laboratoriyalarda mahsulot tahlillari talabga javob bermasa, mahsulotga tushgan noroziliklar soni 2—3 ta bo'lsa, shu ishchiga berilgan malaka razryadi 3 oylik muddat bilan kamaytiriladi va keltirilgan zarar to'la undirib olinadi.

### **Korxonalarda qo'llaniladigan nazorat turlari**

Ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida mahsulotlar sifatini nazorat qilishni tashkil etish maqsadida xomashyoni qabul qilish uchun ish faoliyati va mas'uliyati aniq belgilangan xizmat turlari tashkil etiladi. Ularning tarkibi va a'zolari soni korxonaning turi hamda shtatlar jadvaliga bog'liq bo'ladi.

Korxonaga keltirilayotgan xomashyo sifatini nazorat qilish uchun ta'minot bo'yicha direktor o'rinbosari, texnologlar, laboratoriya xodimlari va tovarshunoslar tarkibidan iborat birlamchi komissiya tashkil qilinadi. Xomashyoni birlamchi nazorat etish xizmati tomonidan mahsulot sifatini sertifikatlar hamda normativ-texnik hujjatlar asosida laborant yoki xomashyoni topshiruvchining ishonchli kishisi ishtirokida tekshiruvdan o'tkaziladi. Bu paytda agar laboratoriya tahlillarining natijalari bo'yicha juz'iy kamchiliklar bo'lsa yoki sifatsiz xomashyo olib kelingan bo'lsa, mas'ul shaxs sinovlarni qayd etish jurnaliga imzo chekadi.

Bunday qaydnomaga asosan xomashyo olib keluvchi tomon sifatsiz mahsulot olib kelganligi uchun mas'ul shaxsga jarima soladi va undirib oladi. Agar bu hol ko'p marta takrorlansa,

mahsulot keltirilishi bo'yicha tuzilgan shartnoma (1 oy muddat ichida) bekor qilinadi. Shu vaqt ichida ta'minotchi korxonaga keltirilgan zararni qoplashi va sifatsiz mahsulot tayyorlashni to'xtatishi zarur.

*Xomashyoni birlamchi nazorat qilish xizmati* qabul qilinadigan mahsulot sifatiga to'la javobgardir. O'z vaqtida qaytarilmagan sifatsiz mahsulot, noto'g'ri to'ldirilgan yoki tuzilgan dalolatnoma, mahsulot bilan ta'minlovchi o'z vaqtida taqdim etmagan talabnoma (isk) sanitar qoidalari va mahsulotni sotish muddati buzilganligi — bularning barchasi zavod ma'muriyatining birlamchi nazorat xizmatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Omborxonadagi mahsulotlar harakatlantirilganda, ombor mudiri yoki uning o'rinbosari va sex boshlig'i tomonidan mahsulotlar sifati bo'yicha va normativ-texnik hujjatlarga asoslangan holda qabul qilinishi kerak. Agar qabul qilinadigan mahsulot sifatini baholashda ishlab chiqarish mudiri, sex boshlig'i va ombor mudiri o'rtasida kelishmovchilik kelib chiqsa, qabul vaqtida korxonada rahbarlari (direktor yoki bosh muhandis) taklif etiladi. Aybdor shaxsga nisbatan chora ko'rib, xatoni qayt etish jurnaliga yozib qo'yiladi.

Texnologik jarayonlarning tezkor nazorati sex boshlig'i, ishlab chiqarish mudiri va uning yordamchisiga yuklatiladi. Tezkor nazorat xatoga yo'l qo'yilishning o'z vaqtida oldini oladi.

*Tezkor nazorat* texnologik jarayonning alohida bosqichlarini organoleptik yoki boshqa yo'llar bilan baholashga, xomashyoni texnologik kartalar asosida tuzilganligiga, texnologik rejimni tekshirgan holda va mahsulot massasining chiqishiga qarab ish olib boradi hamda yo'l qo'yilgan kamchiliklar maxsus jurnalda qayd etib boriladi.

*Qabul qilish nazorati* korxonada turiga qarab tashkil etiladi. Tayyorlangan har qaysi partiyadagi mahsulotdan organoleptik va fizik-kimyoviy xususiyatlari bo'yicha, normativ-texnik hujjatlarga asosida hamda mahsulotning chiqish massasiga, o'rash va tamg'alashga qo'yiladigan talablar bo'yicha nazorat olib boriladi. Mahsulotning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari texnologik laboratoriyalarda tahlil qilinadi.

Bir smenada ishlab chiqarilgan mahsulotlarga ularning sifatini belgilovchi hujjat — guvohnoma beriladi. Guvohnoma raqamlangan alohida blankada rasmiylashtiriladi. Bu blanka buxgalteriya tomonidan beriladi va mas’uliyat ishlab chiqarish tarmog’i rahbariga yuklatiladi. Tayyor mahsulotni sotishga faqat sex boshlig’i yoki ishlab chiqarish mudiri tomonidan to’ldirilgan sifat ko’rsatkichli guvohnoma bo’lgandagina ruxsat etiladi. Ekspeditor esa o’zi qabul qilib olgan mahsulotlarining tovar ko’rinishiga, saqlanish rejimiga va muddatiga to’liq javobgar shaxs hisoblanadi.

Tayyor mahsulotning sifatini baholash mas’uliyati brokeraj komissiyasi a’zolariga yuklatiladi. Brokeraj komissiyasi a’zolari tarkibiga ishlab chiqarish mudiri yoki uning o’rinbosari, muhandis-texnolog, mahsulot ishlab chiqarish sexi boshlig’i kiritiladi. Korxonada bo’yicha bir oyda bir marta mahsulotlarning sifatini baholash bo’yicha tezkor majlis o’tkaziladi. Sexlarda esa har haftada har bir ishchining ishi nazorat qilinadi. Sifatsiz mahsulot chiqishi yoki xatarga yo’l qo’yilsa, ularning ishi qoniqarsiz deb baholanib, maxsus jurnalga yozib boriladi.

Ikki yillik muddatga uch kishidan iborat komissiya tuziladi. Bu komissiya a’zolari brokeraj o’tkazish huquqiga ega bo’ladilar. Tekshirishlarda xatoga yo’l qo’yilganligi aniqlansa, u holda ikki nusxada tekshirish akti tuziladi. Brokeraj komissiyasining ishi davlat inspeksiyasi xodimlari tomonidan nazorat qilinadi. Inspeksiya xodimlari mahsulotlar sotuvini va omborxonalarni nazorat qilish hamda o’z vaqtida sotuvga chiqariladigan tayyor mahsulotlar sifatini tekshirish huquqiga egadirlar.

## *Nazorat savollari*

---

1. Mahsulot sifatini nazorat qilishda qanday tizim ishlatiladi?
2. MJQK jurnaliga nimalar qayd etiladi?
3. Korxonalarda nazorat turlari.
4. Tezkor nazorat nimani belgilaydi?
5. Ishlab chiqarilgan tayyor mahsulotlarga qanday hujjat tayyorlanadi?
6. Brokeraj komissiyasining vazifasi nimalardan iborat?

## **Mahsulot (tovar) sifatini aniqlash usullari**

Mahsulot sifati, odatda, undan o'rtacha namuna tanlab olish yo'li bilan aniqlanadi. O'rtacha namunani tanlab olish juda muhim, chunki mana shu namunaga qarab, butun bir partiyadagi mahsulotning sifatiga baho beriladi. Qancha miqdorda namuna tanlab olinishi kerakligi va tanlab olish usuli har qaysi mahsulot uchun alohida standartlarda keltirilgan bo'ladi.

*Organoleptik usulda* tekshirish kishining sezgi organlari vositasida olib boriladi. Bu usul bilan mahsulotlarning hidi, rangi, shakli, o'lchami, tashqi ko'rinishi va konsistensiyasi aniqlanadi.

*Hid mahsulotlarda* bo'ladigan va asta-sekin atrof-muhitga tarqaluvchi hidli moddalardan kelib chiqadi. Mahsulot uzoq vaqt turib qolsa yoki yomon sharoitda saqlansa, uning o'ziga xos hidi asta-sekin kamayib boradi yoki yo'qolib ketadi.

Kishi hidni havoda juda kam miqdorda tarqalgan holda ham sezadi. Masalan, havoda grammning milliondan bir ulushi miqdorida efir yoki milliarddan bir ulushi miqdorida oltingugurt bo'lsa ham uni sezish mumkin. *Mahsulotlar rangi* ulardagi bo'yoq moddaga bog'liq. Mahsulot rangining o'zgarishiga bevosita quyosh nuri tushishi yoki uning yuqori haroratda saqlanishi ta'sir etadi.

*Mahsulotning shakli* tipik va notipik bo'ladi. Odatda, to'g'ri, simmetrik shakl tipik hisoblanadi. Yumaloq, ovalsimon, cho'zinchoq, silindrsimon, konussimon, bochkasimon, qo'ng'iroqsimon va yapaloq shakllar keng tarqalgan.

*Tashqi ko'rinish* mahsulot sifatini belgilashda katta rol o'ynaydi va mahsulotning sifatlilik darajasini tavsiflaydi. Rangning xiralashishi, yaltiroqligini yo'qotishi mahsulot sifatining pasayganligidan dalolat beradi.

*Mahsulotning tashqi holati muhim* bo'lib, u silliq, tekis-notekis do'ngsimon, qiyshiq, g'adir-budur bo'ladi. Tabiiy tashqi holatini yo'qotgan mahsulotning sifati past bo'ladi.

*Mahsulot konsistensiyasi* jihatdan qattiq, yarim qattiq, yarim suyuq, suyuq, surkaluvchi, jelesimon, qayishqoq, qovushqoq bo'lishi mumkin. Mahsulotning konsistensiyasi bilan birga, ular-



ning ichki strukturasi ham e'tibor beriladi. Mahsulotlar shishasimon, unsimon, donador, sochiluvchan, mayda tortilgan unsimon strukturali bo'ladi.

Havo, yorug'lik, harorat, quyosh nuri va boshqa omillar ta'sirida mahsulotning konsistensiyasi va ichki strukturasi ko'pincha katta o'zgarishlar yuz beradi. Shu o'zgarishlar tufayli mahsulot sifati pasayadi.

Har qanday mahsulotning, shu jumladan, o'rtacha namuna uchun olinganlarining ham sifatini baholashda uning tashqi ko'rinishiga e'tibor beriladi. Agar mahsulot idishda bo'lsa, idishning standart talablariga muvofiq kelish-kelmasligi aniqlanadi: idish tayyorlangan material, idishning tashqi va ichki tomonlari qanday ishlanganligi, sanitariya holati, shakli, tamg'alanishi va boshqa ko'rsatkichlari sinchiklab o'rganib chiqiladi. Idish sifatli materialdan tayyorlanishi, shaklan to'g'ri va toza bo'lishi lozim; to'liq va aniq tamg'alangan bo'lishi, tamg'a idishning belgilangan joyiga o'chmaydigan bo'yoq bilan yoki standartda ko'rsatilgan usul bilan tushirilgan bo'lishi shart.

Idish tekshirilgach, uni ochib, mahsulotning tashqi ko'rinishi, shakli, sirtqi ko'rinishi, rangi, konsistensiyasi va hidi tekshiriladi. Shu bilan birga, boshqa nuqsonlar ham tekshirilib, ular mazkur mahsulot yoki xomashyo sifatini qanchalik pasaytirganligi aniqlanadi. So'ngra mahsulotning sifat ko'rsatkichlari standartda belgilangan me'yorlar bilan solishtirilib, bu tovarning navi belgilanadi. Ba'zi tovarlarning navi balli baholash usuli bilan belgilanadi. Balli bahoning mohiyati shundaki, mahsulotning har qaysi sifat ko'rsatkichiga, uning muhimligiga qarab, ma'lum bir miqdor ball belgilanadi. Ballar jamlamasi 100 ball bahoda 100 ballni va 100 balli bahoda har biri 10 ballni tashkil etishi kerak. Ballarning eng ko'p miqdori eng muhim sifat ko'rsatkichlariga ta'm, hid va konsistensiyaga ajratiladi. Nuqson topilsa, ball pasaytiriladi, agar mahsulotni baholash davomida bir organoleptik ko'rsatkichda bir necha nuqson topilsa, ball pasaytiriladi.

Olingan ballar jamlamasiga qarab, mahsulotning sorti (navi) belgilanadi. Ko'pincha tovarlarning sifatini aniqlashda damlangan choyni rangi, ta'mi va xushbo'yliги asosiy ko'rsatkich hisob-

lanadi, vinoning sifatini aniqlashda eng muhim belgilardan biri uning xushbo'yligidir.

Meva va sabzavotlar sifatini baholashning standart usullari ularning yirik-maydaligi, shakli, rangi, zararlanish xarakteri va darajasi kabilardan iborat.

Organoleptik usulning ustunligi uning tez va qulayligi hamda bir qancha belgilarni asbobsiz ham aniqlash imkonini berishidadir. Biroq, bu usul hamma vaqt ham haqiqiy ahvolni aniqlab berolmaydi. Chunki mahsulotlar sifatini tekshirayotgan kishining ta'm, hid, rang va boshqa juda nozik xususiyatlarni seza bilishi uning tajribasiga bog'liq. Shu sababli mahsulot yoki xomashyoning sifatini aniq belgilash laboratoriyada tekshirish yo'li bilan amalga oshiriladi.

**Laboratoriya usuli.** Bu usul o'tkaziladigan tahlillar turiga qarab kimyoviy, fizikaviy, optik, mikrobiologik va biologik turlarga bo'linadi.

*Kimyoviy usul* bilan mahsulotlarning, xomashyolarning sifati va miqdori tahlil qilinadi, ularda qand, kraxmal, to'qima, oqsil, yog', organik kislotalar, mineral moddalar, suv, tuzlar, og'ir metallar va boshqa moddalarning bor yoki yo'qligi aniqlanadi. Tegishli standartlarning talablari, shuningdek, tekshirilayotgan mahsulotni ishlab chiqarish retsepturasi ma'lum bo'lsa, kimyoviy tahlillar yordamida mahsulotni ishlab chiqarish, tashish va saqlash paytida sifatining buzilishi darajasini aniqlash mumkin. Sifatni aniqlashning kimyoviy usullari tekshirilayotgan mahsulot standartida yoki maxsus standartlarda bayon qilingan.

*Fizikaviy usul* mahsulotning erishi, qaynash va sovish haroratlari, zichligi gigroskopligi, konsistensiyasi, yopishqoqligi, chidamliligi, tabiiy holati va boshqa ko'rsatkichlarni aniqlashga xizmat qiladi. Bu ko'rsatkichlar xilma-xil asboblar yordamida aniqlanadi.

*Optik usul* mahsulotlarning kimyoviy tarkibi, tuzilishi va turli xossalarni mikroskop, refraktometr, polyarimetr, kolorimetr kabi asboblar bilan tekshirishda qo'llaniladi.

Harorat konstantasi oddiy yoki maxsus termometrlar yordamida aniqlanadi. Mahsulotlarning mustahkamligi va chidamliligini aniqlash uchun har xil usullar qo'llaniladi.



## **Nazorat savollari**

---

1. Mahsulot sifatini aniqlashda qanday usullardan foydalaniladi?
2. Orgonoleptik usulning mohiyati nimadan iborat?
3. Laboratoriya usulining afzalligi nimada?
4. Fizikaviy usulning optik usuldan farqi nimada?
5. Nima uchun olib kelingan mahsulotlar tahlil qilinadi?

### **Mahsulot sifatini nazorat qilish**

Mahsulot sifatini nazorat qilish uning sifat ko'rsatkichlari belgilangan talablarga muvofiqligini tekshirish hisoblanadi va shu asosda ma'lum qaror qabul qilinadi. Texnik nazoratning ikki asosiy — *passiv* va *aktiv* shakllari mavjud.

*Passiv* nazoratda mahsulot sifat ko'rsatkichlarining u yoki bu normativ hujjatlar talablariga muvofiqligi (yoki muvofiq kelmasligi) aniqlanadi, mahsulot esa ana shu asosda yaroqli yoki yaroqsiz deb topiladi.

*Aktiv* nazorat usulidan o'lchashlar natijasida normativ hujjatlar talablaridan chetlashishga olib keluvchi sabablarni tugatish uchun foydalaniladi. Bunda sifatsiz mahsulotning paydo bo'lishi qayd qilinibgina qolmay, balki uning takrorlanishining oldi olinadi. Sifatni nazorat qilish, ko'zda tutilgan maqsadga ko'ra, kelayotgan xomashyo, materiallar, yarimtayyor mahsulotlarni tekshirishdan iborat bo'lgan kirish nazoratiga, texnologik jarayonlar ko'rsatkichlarini nazorat qiluvchi texnologik yoki joriy nazoratga va tayyor mahsulotni tekshirishga qaratilgan qabul qilish nazoratiga bo'linadi.

Joriy nazoratda texnologik jarayonning borishi kuzatiladi, baholanadi va tartibga solinadi. Korxonalarda mahsulot sifatini nazorat qilish va tartibga solish ishlari bilan texnologik nazorat bo'limi (TNB), standartlashtirish bo'limlari va ba'zan esa maxsus «sifat xizmati»ga birlashgan bo'limlar shug'ullanadi.

Sex boshlig'i ijrochi bilan bir qatorda nazoratchi ham bo'lib, o'zi qabul qilib olgan mahsulot sifati uchun javobgardir. U texnologik jarayonlarga rioya qilinishini hamda o'lchov vositalarining ishga yaroqliligini kuzatib turishi lozim.

Texnologik nazorat bo'limi boshlig'i korxonada direktoriga bo'ysunadi, biroq yuqori rahbarlik organi tomonidan ishga tayinlanadi va ishdan ozod qilinadi. TNB tarkibida tashqi qabul qilish byurosi, sex nazorati byurosi, nazorat tekshiruv punkti bo'lgan markaziy o'lchov laboratoriyasi, texnika byurosi va inspektorlar guruhi tashkil qilinadi.

Sex nazorati byurosi boshlig'i, katta nazoratchi va nazorat boshlig'i sexda chiqariladigan mahsulotlar sifatini nazorat qilishni ta'minlaydilar, sex boshlig'idan mahsulotlar sifatini yaxshilash bo'yicha tadbirlarning o'z vaqtida bajarilishini talab qiladilar va ularning amalga oshirilishida qatnashadilar. Rahbar barcha narsani nazorat qilolmaydi. Shuning uchun rahbar nazoratning uncha katta bo'lmagan miqdordagi eng muhim nuqtalari (ish joyida bo'ladigan jarayonlarni, mahsulotlar turlari)ni tanlab olishi kerak.

Korxonalarda tashkil etilgan va bosh muhandis tomonidan boshqariladigan sifat bo'yicha doimiy komissiyalar mahsulotni nuqsonsiz tayyorlash bo'yicha qo'llanilayotgan tadbirlar haqidagi sex boshliqlarining hisobotini tinglaydi. Hozirgi kunda nazoratning samarali va ratsional tashkil etilgan rejalarisiz yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarish uchun kurashish mumkin emas. Sex boshlig'i komissiyaga raislik qiladi, sifatni oshirish bo'yicha tadbirlar ishlab chiqarishni ta'minlaydi hamda ularning bajarilishini nazorat qiladi. Sex boshlig'i mahsulotlar TNB tekshiruvidan o'tgandan keyingina, ularni sexdan chiqarib yuborishga ruxsat beradi.

O'z-o'zini nazorat qilishning sifati texnologik nazorat bo'limi xodimlari tomonidan tekshiriladi. Ular birinchi nuqson aniqlanishi bilanoq, mahsulotni (partiyani) qayta tekshirmay yoki brakka ajratmay qaytarib yuborishlari mumkin. Texnologik nazorat bo'limi birinchi topshirishda qabul qilinmagan mahsulotlarni ikkinchi va uchinchi marotaba faqat sex boshlig'i yoki korxonada direktorining yozma ruxsati bilan qabul qiladi. Tuzatib bo'lmaydigan nuqsonga ega bo'lgan mahsulotlar uchun TNB tomonidan brak to'g'risida akt tuziladi.

Ish haqi fondi, moddiy rag'batlantirish fondi (shuningdek, mahsulotlarni eksport uchun yetkazib berganligi, sifatli va sifati

yaxshi mahsulotlar ishlab chiqarganligi va sanoat chiqindilaridan ikkilamchi xomashyo mahsulotlari ishlab chiqarilgani uchun) va mukofotlashning maxsus fondlari mahsulotlar sifatini oshirgani uchun xodimlarni moddiy va ma'naviy rag'batlantirish manbalari bo'lib xizmat qiladi. Mahsulotlar sifati oshirilgani uchun ularning bahosiga qo'yilgan ustama narxlar hisobiga olingan foydadan ajratmalar xodimlarni mahsulotlar sifatini yaxshilagani uchun rag'batlantirishning qo'shimcha manbaya bo'lib xizmat qiladi.

## **?** *Nazorat savollari*

---

1. Mahsulot sifatini nazorat qilishning ahamiyati.
2. Texnik nazorat to'g'risida ma'lumot bering.
3. Aktiv nazoratning passiv nazoratdan farqi nimada?
4. Texnologik nazorat bo'limi qanday vazifani bajaradi?
5. O'z-o'zini nazorat qilish deganda nimani tushunasiz?

### **Mahsulot sifatini normallashtirish**

Mahsulot sifatini normallashtirishda, rejalashtirishda davlat standartlashtirish tizimi muhim rol o'ynaydi. Standartlar — ishlab chiqarishda olinadigan ko'rsatkichlarni o'zida belgilangan talablar bilan taqqoslash uchun etalon xizmatini o'taydigan normativlardir. Standartlar mahsulotlar sifatini boshqarish davlat tizimining eng muhim elementi bo'lib, mahsulotning sifat ko'rsatkichlari, o'lchash, tamg'alash, qadoqlash, o'rash, tashish, saqlashning usullari va vositalari yig'indisidir.

**Davlat standarti** O'zRST ommaviy va yirik seriyali mahsulotlarga, davlat va eksport attestatsiyasidan o'tgan mahsulotlarga beriladi. Hozirda mamlakatda 16000 dan ortiq standartlarga amal qilinmoqda. Sanoatning qator tarmoqlarida 80—90 % mahsulotlar davlat standartlari bo'yicha chiqarilmoqda. Har yili tasdiqlangan davlat standartlarini joriy etishda 2,5 milliard so'mdan ortiq iqtisodiy samara olinadi.

*Tarmoq standartlari* mahsulotlarning davlat standartlashtirish obyektlari jumlasiga kirmaydigan (masalan, seriyali va kichik

seriyali ishlab chiqarish mahsulotlariga, cheklangan ravishda ishlatiladigan mahsulotlarga) tipiga, turiga va markalariga nisbatan ham qo'llaniladi. Bunda tarmoq standartlari faqat mazkur tarmoqning barcha korxonalar va tashkilotlari uchunгина emas, balki bu tarmoq mahsulotini qo'llaydigan yoki iste'mol qiladigan boshqa tarmoq (shartnoma tuzuvchilar, iste'molchilar) korxonalar va tashkilotlari uchun ham majburiydir.

*Respublika standartlari* respublika vazirliklari korxonalarida ishlab chiqaradigan va respublika miqyosida iste'mol qilinadigan mahsulotlarning o'ziga xos turlariga taalluqlidir.

*Korxonalar standartlari* faqat shu korxonalarda foydalaniladigan va ishlab chiqariladigan xomashyoning assortimentiga qarab belgilanadi. Yangi standartlarni tasdiqlashda tayyorlovchining bugungi imkoniyatlari bilan iste'molchilarning talablari o'rtasidagi ziddiyatni yo'qotishga ahamiyat beriladi.

Hozirgi vaqtda standartlarni joriy etish, ularga rioya qilish va mahsulotlar sifatining davlat tomonidan nazorat qilinishini boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimini (BAT) yaratish bo'yicha ish olib borilmoqda. Bu davlat nazorati laboratoriyalarining dispetcherlik markazlarini, O'zdavstandart vakillarining respublika boshqaruv hisoblash markazlarini va qo'mitaning bosh axborot hisoblash markazlarini o'z ichiga oluvchi uch bosqichli tizimdir.

Mahsulotning sifat darajasini oshirishni rejalashtirish mahsulotni uchta sifat kategoriyasidan (oliy, birinchi va ikkinchi) biriga kiritish orqali unga baho berish (attestatsiya qilish) yo'li bilan amalga oshiriladi. Sanoat mahsuloti sifatini baholashning yagona tizimi (SMSBYT) davlat, tarmoq va korxonalar attestatsiyasini birlashtiradi.

## **?** *Nazorat savollari*

---

1. Davlat standartlashtirish tizimida mahsulot sifatini normallashtirishning ahamiyati.
2. Davlat standartlari qaysi mahsulotlarga beriladi?
3. Korxonalar standartini belgilashdagi asosiy omil.

## **Mahsulot sifati va ishlab chiqarish madaniyati**

Ishlab chiqarish madaniyati qanchalik yuqori bo'lsa, mahsulot sifati ham shuncha yuqori bo'ladi. Ishlab chiqarish madaniyati tushunchasi texnologik jarayonlarning mukammallik darajasini, ishlab chiqarishni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish darajasini, korxonada ishining bir maromda borishi hamda nazoratning samarali tizimini tashkil etishni o'z ichiga oladi. Korxonada sanoat etikasi talablariga, tozalik va tartibga rioya qilish ham shular jumlasiga kiradi.

Bevosita ishlab chiqarishda sexlar va uchastkalarda ishlab chiqarish nuqsonlarini yo'qotish, ularning oldini olishga qaratilgan tadbirlar tizimi orqali mahsulotning yuqori sifatli bo'lishi ta'minlanadi. Bu ishga sex boshliqlari va ustalar boshchilik qilishadi. Ishlab chiqarishni ratsional tashkil etish, jumladan, mahsulot tayyorlashda nuqsonlarga yo'l qo'ymaydigan texnologik jarayonlarni ishlab chiqish, ularga qat'iy rioya qilish mahsulot sifatini yaxshilash jarayonida katta rol o'ynaydi. Usta texnologik jarayonlarga rioya qilishni kuzatib boradi. Ishchilar va texnologlar jarayonlarni takomillashtirish bo'yicha muntazam ravishda ish olib boradi.

Muntazam ravishda yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarishni ta'minlashda texnologik jarayonlarni takomillashtirish, avtomatlashtirish, eski jihozlarni yangilari bilan almashtirish, jihozlarni malakali sozlash katta rol o'ynaydi. Ustalar va sex boshliqlari, ishchilar va xo'jalik xodimlarining mehnati natijalari har kuni nazorat qilib boriladi.

Mahsulotlar sifati ishchilar va xizmatchilarning malakasiga ham bog'liq. Texnika taraqqiyoti malakaviy tanlovning va kadrlarni o'qitishning darajasini tubdan yuksaltirishni talab qiladi. Ko'plab korxonalarda sifat maktablari tashkil etilgan. Bunday maktablarda ishchilar tajribali muhandislar rahbarligida o'z nazariy bilimlarini oshiradilar va jarayonlarni nuqsonsiz bajarishning eng ratsional usullarini o'rganadilar.

## **Mahsulot sifati va uni aniqlovchi omillar**

Mahsulot sifatini oshirish masalasi o'zining tarkibiga ko'ra murakkab bo'lib, texnik, iqtisodiy va ijtimoiy aspektlarni o'z ichiga oladi. Sifat masalasi tarmoqni industrial sohaga o'tishida muhim ahamiyat kasb etadi. Mahsulotlar sifati yangi mahsulot yaratishda shakllantiriladi va me'yoriy texnik hujjatlarda aks ettiriladi. Bu hujjatlar ishlab chiqarishda, mahsulotni saqlashda, tashishda va savdoga chiqarishda o'z kuchini saqlaydi.

Mahsulot sifatini ta'minlash jarayonining yagona obyektiv boshqaruvi o'zaro bog'langan va bo'ysundirilgan bosqichlarda, xomashyoni qabul qilishdan boshlab to tayyor mahsulotni sotishgacha bo'lgan jarayonlarda olib boriladi. Shuning uchun me'yoriy texnik hujjatlarda ko'rsatilgan texnologik rejimga amal qilish, ishlab chiqarilgan mahsulotlar sifatini barcha jarayonlarda qattiq nazorat qilishni talab qiladi.

Yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishni ta'minlashda texnik holatni yaxshilashga ham e'tiborni qaratish kerak. Texnologik jarayonni avtomatlashtirilgan liniyalarda amalga oshirish sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishni kafolatlaydi.

Mahsulot sifatini aniqlashning asosiy tushunchalari va atamalari «Mahsulot sifati boshqaruvi» tushunchasi va atamalari GOST 154-92 ga asosan tavsiflanadi. Mahsulot sifatining texnik-iqtisodiy tushunchasi faqat mahsulot tarkibini o'z ichiga olmasdan, balki aholi talab, istaklarini ham e'tiborga olgan holda mahsulot ishlab chiqarilishini ta'minlaydi.

Mahsulot sifati uning tarkibidagi xomashyo sifatiga bog'liq bo'lib, uning sifatini (o'zaro biriktirilgan texnik, texnologik va fizik-kimyoviy xususiyatlarini) belgilash iste'mol qiluvchiga bog'liq bo'ladi.

Mahsulot sifatini baholash uchun sifat va sonli sifat ko'rsatkichlaridan foydalaniladi. Sifat belgilarga mahsulot rangi, shakli, konsistensiyasi kiritiladi, sonli belgi esa uning geometrik va strukturaviy shaklini ta'minlaydi. Mahsulotlar sifatini boshqarishda quyidagi sistema ko'rsatkichlaridan va uning tarkibini xarakterlovchi asosiy ko'rsatkichlardan, masalan, rangi, ta'mi, hidi, namligi, konsistensiyasidan foydalaniladi.



Kompleks ko'rsatkich mahsulotning bir necha oddiy yoki bir murakkab holatini xarakterlaydi (masalan, fizik-kimyoviy, strukturaviy, mexanikaviy va organoleptik holatlari) va uning foydalanishga yaroqliligini ta'minlaydi.

Aniqllovchi ko'rsatkich mahsulot sifatini baholaydi. Organoleptik baho aniqllovchi hisoblanadi. Har qaysi ko'rsatkich 5 balli tizim bilan baholanadi, a'lo — 5, yaxshi — 4, qoniqarli — 3, yomon — 2, juda yomon — 1. Tahlilga asosan berilgan ko'rsatkich mahsulot sifatiga, uni iste'mol qilish va sotish samarasiga katta ta'sir ko'rsatadi.

*4-jadval*

#### Mahsulotning sifat ko'rsatkichlari

Mahsulot tarkibi	O'lchash koeffitsiyenti	Baholashning o'rtacha natijasi
Hidi	4	4,5
Strukturasi (kesimidagi ko'rinishi)	3	3,0
Rangi	2	4,0
Shakli	1	2,0
Tashqi ko'rinishi	2	3,7

Aniqllovchi ko'rsatkich quyidagicha topiladi: 4-4, 5-3, 0-2, 4-1-2,0-2-3,7-4,5.

Integral ko'rsatkich mahsulotning kimyoviy tarkibini aniqlaydi, estetik ko'rsatkichlar esa uning ustki qismi ko'rinishining originalligini baholaydi. Iqtisodiy ko'rsatkichlarda mahsulotlarni ishlab chiqarish, saqlash va sotuvga chiqarish uchun sarflangan mablag'lar hisoblanadi. Bu ko'rsatkich yordamida mahsulotning texnologiyaviyligi va mahsulot sifatini boshqarishni belgilovchi omillar aniqlanadi. Patent huquqi ko'rsatkichi mahsulotlarni na faqat respublikamizda sotishga, balki uni boshqa mamlakatlarga eksport qilishga ham yo'l ochib beradi.

## **Sifat ko'rsatkichlari nomenklaturasi**

Mahsulotlar sifati va tarkibini tavsiflashda ishonchlilik, texnologiyaviylik, xavfsizlik, standartlash, ekologiya, ergonomika, patent huquqi hamda xomashyo, materiallar, energiya tashuvchilar, elektr energiyasi va mehnat resurslaridan samarali foydalanish kabi ko'rsatkichlar majmuyidan foydalaniladi.

Sifat ko'rsatkichi mahsulotning energetik qiymatini, tarkibini va strukturasi har xil qo'shimchalar qo'shish (oqsilli, vitaminli, mineral, aromatik moddalar va boshqalar) yo'li bilan ta'minlanadi. Mahsulot tarkibi (oqsil, yog', uglevod va boshqalar) biologik va energetik qimmati bilan tavsiflanadi.

Ishonchlilik ko'rsatkichi muhim ko'rsatkichlar sirasiga kiradi. Ko'rsatkichlarning saqlanishiga amal qilish ishlab chiqaruvchi tomonidan kafolatlangan ma'lum vaqtda va sharoitda NTX hujjatlariga bo'ysungan holda (standartsiz mahsulotlar esa sanitariya me'yorlari va qoidalariga asosan) Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan nazorat qilinadi.

Ergonomik ko'rsatkich «Inson va mahsulot» deb atalib, ular o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni yoritadi va gigiyenik, fiziologik, psixologik talablarni o'z ichiga oladi.

## **Mahsulotning sifat ko'rsatkichlari**

Mahsulotning sifat darajasini qator ko'rsatkichlar (ba'zan umumlashtiruvchi birgina ko'rsatkich) yoki mahsulotni ma'lum sifat kategoriyasiga kiritish orqali xarakterlash mumkin. Mahsulot sifatining darajasini baholash zarurati rejalashtirish va yangi mahsulot yaratish variantini tanlash, me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqish, mahsulot sifatini nazorat qilish, mahsulot sifatini oshirganligi uchun xodimlarni rag'batlantirish, sifatni baholash va axborotlar yig'ishni tashkil etishda vujudga keladi.

Mahsulotning sifat darajasini baholash natijalari unga tegishli turdagi «Sifat belgisi» yoki kategoriya berishga hamda bir variantdagi mahsulotning sifati boshqa variantdagi mahsulot sifatidan yuqori yoki past ekanligi haqida qaror qabul qilishga xizmat qiladi.

Sifat darajasining miqdoriy bahosi mahsulot yaratish va undan foydalanish jarayonlariga ta'sir ko'rsatishning eng yaxshi omillarini belgilaydi. Sifat darajasi ko'rsatkichlarining majmuyi, ularni belgilash va aniqlash uslublariga, mahsulot turiga va baholash maqsadiga bog'liq.

Mahsulot sifati darajasini oshirishni rejalashtirish uni uch sifat kategoriyasidan (oliy, birinchi va ikkinchi) biriga kiritish orqali unga baho berish (attestatsiya qilish) yo'li bilan amalga oshiriladi. Oliy va birinchi kategoriyalarning amal qilish muddati bir yildan 3 yilgacha bo'lib, kategoriyalarning amal qilish muddati tugagach, mahsulot qaytadan attestatsiya qilinadi. Oliy kategoriyadagi mahsulotning sifat ko'rsatkichlari respublikamiz va chet ellarda fan-texnikada erishilgan yuksak yutuqlarga mos kelishi yoki ulardan yuqori turishi lozim. Birinchi kategoriyaga sifati amaldagi me'yoriy hujjatlarning (standartlar va texnik shartlarning) hozirgi zamon talablariga javob beruvchi mahsulotlar kiritiladi.

Ikkinchi kategoriyaga sifati hozirgi zamon talablariga mos kelmaydigan va ishlab chiqarishdan olinishi yoki yaxshilanishi lozim bo'lgan mahsulotlar kiritiladi. Bunday mahsulotlarning texnik shartlari qayta ko'rib chiqishga muhtoj. Ikkinchi sifat kategoriyasiga kiritilgan mahsulotlarni almashtirish yoki ishlab chiqarishdan olib tashlash belgilangan muddatlarda o'tkaziladigan sifat attestatsiyasi natijalari asosida amalga oshiriladi. Ikkinchi sifat kategoriyasiga kiruvchi mahsulotlarni ishlab chiqarishni o'z vaqtida tuzatish masalasi bu mahsulotga bo'lgan mavjud ehtiyojni ancha mukammal mahsulotlar ishlab chiqarish yo'li bilan hal etiladi.

Mahsulot sifatini oshirishning muhim sharti brakni qisqartirish yoki uni butunlay tugatishdir. Brak mahsulot bu faqat buzilgan xomashyo emas, balki loyihachilar, muhandis-texnik xodimlar va ishchilar sarflagan jonli mehnatning yo'qolishi hamdir. Shuning uchun brak faqat mahsulotning past sifatligini emas, balki korxonalar va bevosita tayyorlovchilar ishining sifatini ko'rsatadi. Brak mahsulot miqdorining oz-ko'pligi mehnat va ishlab chiqarishni tashkil etish darajasi, xodimlar malakasi va texnologik intizomni aks ettiradi, qoidaga ko'ra, nobudgarchilikning har qanday ko'rsatkichlari singari, brak hajmi ham rejalashtirilmaydi.



## **Nazorat savollari**

1. Mahsulot sifatini yaxshilashda ishlab chiqarish madaniyati.
2. Ishlab chiqarish nuqsonlarini yo'qotish uchun ishlab chiqarish sexlarida qanday chora ko'riladi?
3. Mahsulot sifati va uni aniqlovchi omillarga nimalar kiradi?
4. Mahsulotning sifat ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
5. Sifat ko'rsatkichlari nomenklaturasi nimani belgilaydi?
6. Mahsulotlarning sifat darajasini baholashda nimalarga e'tibor beriladi?
7. «Sifat belgisi» qaysi mahsulotlarga beriladi?
8. Mahsulot sifatini oshirishning muhim shartlarini bayon qiling.

### **XOMASHYO VA TAYYOR MAHSULOTLARNI SINAB TEKSHIRISH USULLARI**

#### **O'rtacha namunalar olish**

Xomashyo, (o'rtacha tayyor mahsulotlar yoki yarimfabrikatlar) sifatini aniqlash uchun bir xil xomashyo yoki tayyor mahsulotlarning har bir partiyasidan o'rtacha namuna olinadi va uni ko'rib chiqish hamda laboratoriya tekshirishlari asosida xomashyoning mahsulotlar ishlab chiqarish uchun, tayyor mahsulotlarni esa sotish uchun yaroqli yoki yaroqli emasligi aniqlanadi. O'rtacha namuna deb, dastlab olingan namunaning laboratoriya tekshirishlari uchun jo'natiladigan qismiga aytiladi. Laboratoriya namunasi deb, o'rtacha namunaning tekshirish uchun olingan qismiga aytiladi. Unning o'rtacha namunasi turli joylardan 0,5 kg dan olinadi; bu urdan sinash uchun mahsulot pishirib ko'riladigan bo'lsa, namunaning og'irligi 2—2,5 kg bo'lishi kerak. Tayyor mahsulotlarni tekshirish uchun o'rtacha namuna bevosita ishlab chiqarilayotgan joyning o'zida yoki ekspeditsiyada mahsulotlarning turiga qarab har xil miqdorlarda olinadi. Pirojniylar har qaysi navidan 2 donadan lotokning o'zidan olinadi. Og'irligi 400 g dan kam mahsulotlar butunligicha olinadi. Mahsulotlarning og'irligi 400 g dan ortiq bo'lsa, ular bo'laklarga bo'linib, shu bo'laklardan o'rtacha namuna tuziladi. Dumaloq shakldagi mahsulotlardan

**A K T**

**Mahsulotlar yaroqliligi va standartini aniqlash uchun namunalar olish  
(yarimfabrikatlar, mahsulotlar)**

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ -y. \_\_\_\_\_ soat

Mahsulot turi \_\_\_\_\_

Namuna massasi \_\_\_\_\_

Namuna olish joyi \_\_\_\_\_

Xomashyo, yarimfabrikatlarning kelib tushish joyi \_\_\_\_\_

Nakladnoy raqami \_\_\_\_\_

Partiya massasi, kg, mahsulot yetkazib beruvchi \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Namuna kim tomonidan olingan, yuborilgan \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tadqiqot maqsadi \_\_\_\_\_

Namuna muhrlangan, muhrlanmagan holda (tagiga chizilsin) keltirildi

Laboratoriya vakili

\_\_\_\_\_  
(ismi sharifi)

Tashkilot rahbari

\_\_\_\_\_  
(ismi sharifi)

Tashkilot \_\_\_\_\_

Laboratoriya \_\_\_\_\_

ushbu turdagi mahsulot uchun xarakterli naqshning hamma elementlarini o'ziga qamragan ikkita sektor kesib oladi. Mahsulot kvadrat yoki to'g'ri burchak shaklida bo'lsa, uni diagonali bo'y-lab kesiladi va qarama-qarshi turgan qismi olinadi. Olingan namunalar zich berkitiladigan yoki bosib kiritiladigan rezinka tiqinli toza quruq shisha bankalarga solinadi. Mahsulot sifatining yaxshiligini tekshirish uchun ko'pi bilan 1—2 soat, xomashyo-ni to'la tushganini tekshirish uchun 3—4 kun kerak bo'ladi. Umumiy ovqatlanish korxonalaridan olingan qandolatchilik va ovqat mahsulotlarining hamma namunalari ikki nusxada akt tuziladi: ularning biri laboratoriyaga yuboriladi, biri javobgar shaxs-ga beriladi va mahsulotlarni hisobdan chiqarish uchun asos bo'lib xizmat qiladi (2-ilova).

### **Laboratoriya nazoratining usuli va vazifalari**

Keltirilgan xomashyo, yarimfabrikatlar va tayyor mahsulot-larning sifati, texnologik jarayonning to'g'ri olib borilayotgani va retsepturaga rioya qilinayotgani ustidan nazoratni sanitariya tex-nologik oziq-ovqat laboratoriyalari amalga oshirib boradilar. Yirik umumiy ovqatlanish korxonalarida: tayyorlovchi fabrikalar, res-toranlar, oshxonalarda ana shunday laboratoriyalar tashkil etilgan. Umumiy ovqatlanish ilmiy tekshirish instituti yagona nazorat usullarini ishlab chiqqan bo'lib, sanitariya oziq-ovqat labora-toriyalari ana shulardan foydalanib quyidagi tahlillarni o'tkazadi:

1. Masalliq-lar, xomashyo, yarimfabrikatlar va tayyor mahsu-lotning sifati yaxshiligi, tozaligini tekshirish.

2. Yarimfabrikatlar va xomashyolarning DS (Davlat stan-dartlari) va RTSH (Respublika texnik shartlari)ga to'g'ri kelish-kelmasligini tekshirish.

3. Maxsus tekshirishlar: frityur yog' sifati, laktoza miqdori va boshqalarni aniqlash.

4. Qandolatchilik sexlari mahsulotlarini tekshirish.

Xomashyo va yarimfabrikatlarni tekshirish ishlari ikki xil: organoleptik va laboratoriya usuli bilan olib boriladi. Tahlil nati-jalari jurnalga kiritiladi va ombor yoki qandolatchilik sexiga top-

shiriladigan maxsus blankalarga yozib qo'yiladi. Tahlillarning qancha vaqt oralab o'tkazilishi texnologik yo'l-yo'riqlarda va laboratoriyaning maxsus grafiklarida belgilab qo'yilgan.

Tayyor mahsulotlarni nazorat qilishda qandolatchilik mahsulotlarini tekshirish uchun DSLarda ko'zda tutilgan usullardan, xomashyoni tahlil qilish uchun esa har qaysi turdagi xomashyo uchun DSLarda nazarda tutilgan usullardan foydalaniladi.

Mahsulot sifatining yaxshiligi va texnologik jarayonning to'g'ri tashkil etilganligi to'g'risida organoleptik ko'rsatkichlar (mahsulotning mazasi, quyuq-suyuqligi, tashqi ko'rinishi, hidi va boshqalar)ga qarab fikr yuritsa bo'ladi. Bu usul katta ahamiyatga ega, chunki mahsulotlarning mazasi asosiy ko'rsatkich bo'lib hisoblanadi. Alohida texnik shartlar ham borki, tekshirilayotgan qandolatchilik mahsulotlari organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha shu shartlarga to'g'ri kelishi kerak. Lekin mahsulotlar bu ko'rsatkichlarga to'g'ri kelsa-yu, mazasi yomon bo'lsa, ular brakka chiqariladi.

Mahsulotlarning sifatiga har tomonlama baho berish uchun organoleptik usulni qo'llashning o'zi yetarli emas, chunki bu usul xomashyo qanchalik to'liq solingani, mahsulotlarda zararli moddalar bor-yo'qligi va boshqalarni aniqlashga imkon bermaydi. Laboratoriya tekshirishlari ancha aniq va to'g'ri ma'lumotlarni beradi. Laboratoriyalarda fizik-kimyoviy usullardan foydalanib, xomashyo solish me'yorlariga amal qilingan-qilinmaganligi aniqlanadi.

Biroq, laboratoriya usullarining nisbatan murakkabligi va tekshirishlar uchun ancha vaqt zarur bo'lishi ularning kamchiligidir. Qandolatchilik mahsulotlarini tahlil qilishda ikki tekshirish usulini birga qo'llash maqsadga muvofiqdir, chunki bunda mahsulotlarning sifatini to'la-to'kis aniqlash mumkin. Bu tekshirishlardan tashqari bakteriologik va biologik tekshirish usullari ham qo'llaniladi.

Qandolatchilikda ishlatiladigan asosiy xomashyo bo'lmish bug'doy unining namligi, hidi, rangi, mazasi va undagi yot moddalar va metall aralashmalari bor-yo'qligi, kleykovinasining miqdori va sifati tekshiriladi. Yog'larning namligi, mazasi va hidi, qandolatchilik yog'i, kakao moyi va kokos moyida esa bundan tashqari, suyuqlanish harorati ham aniqlanadi.

Tuxum va tuxum mahsulotlarining mazasi, namligi, hidi va rangi, melanj, tuxum sarig'i va tuxum kukunida esa kislotalarning miqdori aniqlanadi. Tuxumlarni tekshirishda ularning toifasini belgilash uchun bitta tuxumning o'rtacha og'irligi aniqlanadi. Shakar va qand upasi nechog'liq mayda yoki yirik tortilganligi, ulardagi yot metall aralashmalari aniqlanadi. Mahsulotlarga solinadigan mevali masalliq, murabbo, povidlo, sukatlarga organoleptik baho berish bilan birga, ularning namligi va tarkibidagi qand moddasining umumiy miqdori aniqlanadi.

Sut mahsulotlarining mazasi va hidi, tarkibidagi yog' miqdori tekshiriladi, quritilgan sut va shakar qo'shib quyushtirilgan sutlarning suvda eruvchanligi, quyushtirilgan sutning tarkibidagi qand moddasining umumiy miqdori aniqlanadi. Bundan tashqari, kimyoviy ko'pchitkichlar, kislota va essensiyalarning tarkibida margimush va og'ir metall tuzlari bor-yo'qligi aniqlanadi.

Bikarbonat soda tarkibidagi natriy karbonat miqdori aniqlanadi, chunki natriy karbonat parchalanganida karbonat anhidrid gazini ajratib chiqarmaydi va tayyor mahsulotlarning mazasini buzadi. Ammoniy karbonatda undagi ammiak miqdori aniqlanadi.

Tayyor mahsulotlarning sifati laboratoriyalarda amaldagi DSLari va undan tayyorlanadigan qandolatpazlik mahsulotlariga doir texnik shartlarda belgilangan fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar bo'yicha aniqlanadi. Mahsulotlar tarkibida shakar (qand) va yog' bo'lsa, odatda, bu ko'rsatkichlar tahlil qilib ko'riladi. Kimyoviy ko'pchitkichlardan foydalanib tayyorlangan mahsulotlar tarkibida ishqorlar bor-yo'qligi tekshirib ko'riladi; ulardagi ishqorlar 2 % dan ortmasligi kerak. Mahsulotlarning sifati ularning namligiga ham bog'liq. 10 % li xlorid kislotaga solinganida erimay qoladigan kul miqdorini aniqlash mahsulotlarda qum singari yot aralashmalar bor-yo'qligi to'g'risida fikr yuritishga imkon beradi.

Kremli pirojnoye, tortlarning namligi aniqlanadi. Kekslar, tilchalar, korjiklar, yarimfabrikatlarning tarkibidagi quruq modda va yog'ning miqdori, kekslarda esa mayizning og'irligi ham aniqlanadi. Rojoklar, ko'knori urug'i sepilgan, povidloli xonaki pirog-lar, marsipianli sloyka, tvorogli sochiluvchi pechenye, povidloli



biskvit piroglar tarkibidagi quruq moddalar, yog‘, qand miqdori tekshirib ko‘riladi. Bular DS, MRTU, VTU, TULarga va retsepturalarga to‘g‘ri kelmagan, texnologiya buzilgan hollarda laboratoriya xodimlari ularni ishlab chiqarishni texnologik jarayonning har qanday bosqichida to‘xtatib qo‘yish, shuningdek, mahsulotni sotishni taqiqlash huquqiga egadirlar. Laboratoriya xodimlari aniqlangan kamchiliklar to‘g‘risida namuna olingan korxonalar rahbariyati va sex boshlig‘iga xabar berishga majburdir.



### *Nazorat savollari*

---

1. Xomashyo, yarimfabrikatlar va tayyor mahsulotlarning sifatini nazorat qilish qaysi tashkilot tomonidan amalga oshiriladi?
2. Qandalotchilik mahsulotlarini sinab tekshirish usuli boshqa mahsulotlarni sinab tekshirish usullaridan qanday farqlanadi?
3. Mahsulotlarning sifatiga har tomonlama to‘g‘ri baho berishda qaysi usuldan ko‘proq foydalaniladi?
4. Laboratoriya nazoratining vazifalari nimalardan iborat?
5. Tuxum va tuxum mahsulotlari qanday analiz qilinadi?
6. Mahsulotlarning ozuqaviy qiymatini aniqlashda qaysi usuldan foydalaniladi?

### **Unning kleykovinasi va namligini aniqlash**

Un tarkibidagi asosiy oqsillar — gliadin va glyutenin xamir qorishda suv bilan birikib, bo‘kadi va kleykovina hosil qiladi. Bo‘lg‘usi mahsulotlarning sifati kleykovinaning sifati va miqdoriga bog‘liqdir. 100 g unni 50 g suv bilan qorishtirib, 30 daqiqa bo‘ktirib qo‘yiladi va uni oqib turgan suvga tutib, kraxmal va boshqa aralashmalari yuvib tashlanadi. Yuvishni yuvindi suv tiniq bo‘lib qolgunicha davom ettiriladi, keyin unni siqib, tarozida tortiladi. Og‘irligi foizlar hisobida ifodalanadi.

Kleykovinaning xossasi bir bo‘lak xamirni qo‘lda cho‘zib ko‘rish yo‘li bilan aniqlanadi. Xamir baquvvat (pishiq), cho‘zilganida kalta, qayishqoq, lekin uziladigan; elastik — yaxshi cho‘ziladigan va qisqaradigan; bo‘sh, uzun cho‘zib ko‘rilganida cho‘ziladigan va qisqarmasdan uziladigan bo‘lishi mumkin.

Har xil turdagi qandolat mahsulotlari uchun tarkibidagi kleykovinasining miqdori va sifati har xil bo'lgan unlarni ishlatish talab qilinadi. Masalan, qumoq xamir uchun bo'sh kleykovinali un, achitqili xamirdan tayyorlanadigan mahsulotlar uchun elastik kleykovinali un, teshikkulchalar uchun kleykovinasi baquvvat un olinadi. Kleykovinaning 40 % bo'lishi ko'p; 30 % bo'lishi o'rtacha; 20 % bo'lishi esa kam hisoblanadi.

Unning namligi namunasini quritishdan oldin va keyin tortib ko'rilganidagi farqqa qarab aniqlanadi. 5 g dan olingan ikki namunani byukslarga solib, quritish shkafida 130°C haroratda 1 soat davomida quritiladi va sovganidan keyin tarozida tortib ko'riladi.

### **Unning suv shimish xususiyatini aniqlash**

Unning suv shimish xususiyati shu undagi namlik miqdori va un oqsillari bilan kraxmalining suvni biriktira olish xususiyatiga bog'liq. Xamir va tayyor mahsulotlarning qancha chiqishi unning suv shimish xususiyatiga bog'liq bo'ladi. Unning bu xususiyatini quyidagicha aniqlash mumkin: unga tushirilgan chuqurchaga ikki tomchi suv tomiziladi va un yopishmay qolguncha shisha tayoqcha bilan xamir qoriladi. Hosil bo'lgan xamir bo'lakchasini taroziga solib tortiladi va unning suvni shimish xususiyati foizlarda ifodalanadi. Xamir bo'lakchasining og'irligi nechog'liq ko'p bo'lsa, unning suvni shimish xususiyati shuncha kam bo'lib chiqadi (o'rta hisobda u 55—65 % atrofida bo'ladi).

### **Tayyor qandolatchilik mahsulotlarini tekshirish**

Pirojnoye va tortlar organoleptik ko'rsatkichlari, og'irligi va namligi jihatidan nazorat qilinadi. Tarkibiy qismlarini ajratib olish oson usul bo'lib, mahsulotlarda ba'zan ularning shu qismlari aniqlanadi. Buning uchun o'rtacha namunani tarozida tortib, uni tarkibiy qismlarga ajratib olinadi va tortib ko'riladi. Og'irligidagi farqqa qarab namuna tarkibiy qismlarining foizlar hisobida ifodalanadigan og'irligi topiladi.

Qandolatchilik mahsulotlari sifatini organoleptik ko'rsatkichlariga qarab aniqlashda ularning tashqi ko'rinishi, rangi va hidi

e'tiborga olinadi. Mahsulotni qismlarga (uzunasiga va ko'ndalangiga) kesib, kesimining ko'rinishi aniqlanadi. Mahsulotning mazasi uni butunligicha, keyin esa asosi, kremi yoki pomadasini alohida-alohida tatib ko'rib aniqlanadi.

Bir dona mahsulotning og'irligi shu turdagi mahsulotning kamida 50 donasini tarozida tortib ko'rish va og'irligi belgilangan miqdordan qancha farq qilishini qayd qilib borish yo'li bilan aniqlanadi. Quyidagicha farqlar bo'lishiga yo'l qo'yiladi: pirojnoyelar uchun 5 g, og'irligi 500 g gacha bo'lgan tortlar, kekslar uchun 5 %, og'irligi 800 g gacha bo'lganlari uchun 3 %, 800 g dan ortiqlari uchun 2 %; somsalar uchun belgilangan og'irlikdan kamayish tomoniga qarab ko'p deganda quyidagicha tafovutlar bo'lishiga yo'l qo'yiladi: 75–100 g og'irlikdagilarida 2,5 %, 50 g og'irlikdagilarida 3 %.

Tayyor mahsulotlarning namligi xuddi un namligini aniqlashdagi usul bilan aniqlanadi va olingan natija mazkur mahsulotlar uchun belgilangan namlik me'yoriga solishtirib ko'riladi (bu namlik me'yori umumiy ovqatlanish korxonalari uchun taomlar va oshpazlik mahsulotlari retsepturalar to'plamida ko'rsatiladi). Bunda ko'pi bilan 3 % tafovut bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Qandolatchilik mahsulotlari tahlilining natijalari jurnalga yozib qo'yiladi, korxonaga esa hujjat beriladi. Tahlil qilinyotgan mahsulotning ko'rsatkichlari resepturalar to'plamidagi ma'lumotlar bilan solishtirib ko'rib, mahsulotning sifati to'g'risida xulosa beriladi. Tashqi ko'rinishi, mazasi, rangi va hidi belgilangan me'yorga mos, fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarining tafovutlari esa yo'l qo'yiladigan darajalar doirasidan chetga chiqmaydigan mahsulotlar yaxshi deb baholanadi.

## **?** *Nazorat savollari*

---

1. O'rtacha namunalar olishda qaysi usuldan foydalaniladi?
2. O'rtacha namuna deb nimaga aytiladi?
3. Unning kleykovinasi va namligi qanday aniqlanadi?
4. Unning suv shimish xususiyati qanday aniqlanadi?
5. Qandolatchilik mahsulotlari sifatini aniqlashda qaysi usuldan foydalaniladi?

6. Tayyor mahsulotlarning namligi qaysi usul bilan aniqlanadi?
7. Tahlil qilinayotgan mahsulotlar ko'rsatkichlarining to'g'riligini bilish uchun qaysi usuldan foydalaniladi?

### **Tayyor mahsulotlar sifatini organoleptik usulda tekshirish (Degustatsiya)**

Oziq-ovqat mahsulotlari sifatini organoleptik usulda tekshirish insonning sezgi organlari yordamida amalga oshiriladi, ya'ni bunda hid bilish, ta'mni sezish va rangni ko'z bilan ko'rish organlari ishtirok etadi. Bu usul oddiyligi va yuqori sezgirlikka ega-ligi bilan mahsulotlar sifatini tekshirish ishlarida alohida aha-miyatga ega. Masalan, tomat sharbati, meva sharbatlari hamda boshqa turdagi konservalangan mahsulotlarning sifatini orga-noleptik usulda tekshirish aniq natijalar olish imkonini beradi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy ko'rsatkichlarini tashkil qiluvchi asosiy oqsil, uglevod, yog'lar fizik-kimyoviy usulda aniqlanadi. Bir qancha meva va sabzavotlar ikki guruhga bo'linadi va ularning qiymati asosiy ko'rsatkichiga qarab aniqlanadi, ta'mi-ning sifati ham xuddi shu usul bilan aniqlanadi. Iste'mol qilinuv-chi mahsulotlarning (meva va sharbatlar) ta'mi, hidi, konsisten-siyasi, tashqi ko'rinishi (yoqimlilik), rangini o'zida saqlashi ular-ning asosiy ko'rsatkichlaridir.

Ta'm bilish asosan quyidagi to'rt mezonga asoslanadi.

Shirin (buni shakar, ba'zi aminokislotalar beradi), sho'r (eritilgan tuz), nordon (olma, uksus, sut kislotasi) va achchiq (glikozid). Tasnifiga ko'ra, ta'm nordon, yoqimli, shirin, achchiq, o'tkir, sho'r va boshqalarga bo'linadi.

Mahsulotlar konsistensiyasi yoki strukturasi barmoqlar bi-lan, yoki og'iz bo'shlig'iga olib aniqlanadi. Mahsulotlar kon-sistensiyasi yo'l-yo'l, quruq, cho'ziluvchan va eruvchan holatlarda bo'ladi. Mahsulotlarning rangi tushayotgan nurning qaytarilishi yoki o'tkazilishining har xil uzunligiga bog'liq. Ko'rish organlari orqali nafaqat rang bo'yog'i, balki tashqi ko'rinishi, shakli va boshqa sifat ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Mahsulotlarning ta'm va hidini, organoleptik ko'rsatkichlarini aniq baholash *degustatsiya* deyiladi.

## Degustatsiyani olib borish tartibi

Degustatsiya «yopiq» holda olib boriladi. Bunda mahsulotlarning nomi ko'rsatilmadan, namunasi, mahsulotlarni tayyorlash texnologiyasi va har bir namunaga aniq tartib raqami o'rnatiladi. O'rtacha namuna ham xuddi shunday qilib belgilanadi va tartib raqami standart nomi bilan baholanadi.

Olingan namunalar ko'rgazma uchun umumiy stolga qo'yiladi. Komissiya nazorati stoliga 10—15 tadan kam bo'lmagan namunalar qo'yiladi. Mahsulotning harorati 16—20°C bo'lishi kerak. Degustatsiya xonasi yorug', shamollatilgan, yaxshi yoritilgan bo'lishi kerak.

Degustatsiya mahsuloti qabul qilingandan so'ng 1 soat (uzog'i bilan 3 soat)dan keyin tekshiriladi. Konservalarni degustatsiya qilishda tuzlangan, o'tkir hidli mahsulotlar shirin ta'mli mahsulotlardan keyin degustatsiya qilinadi.

Degustatsiya nazoratchisi ishga kirishishdan oldin yaxshilab ovqatlangan bo'lishi kerak, u o'tkir tuzlangan mahsulotlar iste'mol qilmasligi zarur. Degustatsiya tinch holatda va tez o'tkaziladi. Tekshirish tugagandan keyin nazoratchilar o'rtasida maslahatlashib olingan kerakli qog'oz namunalari to'ldiriladi.

### Degustatsiya varaqasi

Kuni\_\_\_, degustatorlarning ismi sharifi \_\_\_\_\_

Lavozimi\_\_\_\_\_ Ish joyi\_\_\_\_\_

Mahsulot nomi	O'lchami	Aniq tuzilishi	Tashqi ko'rinishi	Rangining bir xilligi	Rangining tog'ri kelishi	Hidi	Oraliq material konsistensiyasi	Yumshoqlik konsistensiyasi	Umumiy bahosi

Yangi mahsulotlarni degustatsiya qilishda meva-sabzavotlarning birinchi navbatda tashqi ko‘rinishi, o‘lchami va tuzilishi, rangiga baho beriladi. Bunda, asosan, har bir partiya mahsulotidan namuna olinadi. Har bir baholovchi tomonidan 5 balli sistema asosida (1—2—yomon namuna, 3 — qoniqarli, 4 — yaxshi va 5 — a‘lo) baholanadi.

Degustator yuqori kvalifikatsiyani qoldiqli baho bilan baholaydi. Masalan, 4,7—5 balli sistemada rangi va har xil qo‘shimchalar (zalivkalar) sirop yoki tuzlanganligi, meva va sabzavotlarning rangi, ta‘mi, hidi, konsistensiyasi baholanadi.

Har bir ko‘rsatkichning o‘rtacha koeffitsiyenti, oxirgi bahosini hisoblash uchun 5 balli sistema aniq koeffitsiyentga ko‘paytiriladi.

Ishlab chiqarish bahosi mahsulotning umumiy bahosini 10 barobar ko‘taradi. Yangi meva va sabzavotlarning aniq organoleptik bahosini quyidagi koeffitsiyentlarga ko‘paytirish mumkin:

- o‘lchami — 0,15;
- aniq doimiy shakli — 0,1;
- tashqi ko‘rinishi — 0,2;
- rangining yuqoriligi — 0,15;
- aniq rangi — 0,1;
- ta‘mi — 0,6;
- hidi — 0,4;
- materiallar o‘rta konsistensiyasi — 0,1;
- yumshoqligi, konsistensiyasi — 0,2;
- meva va sabzavotlarni qayta ishlashda organoleptik baholash quyidagi sifat ko‘rsatkich koeffitsiyentlariga ko‘paytiriladi:
  - tashqi tuzilishi — 0,15;
  - meva va sabzavotlar rangi — 0,1;
  - zalivka, sirop, tuz, rangi — 0,1;
  - konsistensiyasi — 0,35.

Oxirgi metodika bo‘yicha degustatsiya bahosining eng yuqori ko‘rsatkichi 10 balldir. Mahsulotlar qayta ishlashdan oldin 10 dan 9 ballgacha olsa, a‘lo hisoblanadi, 9 dan 8 gacha — yaxshi, 8 dan 7 gacha qoniqarlidir.

## Natijalarni hujjatlashtirish

Bunda degustatsiyadan oldingi va barcha namuna bahosi, o'rtalikda hal qilingan natijalar, kesishda ketgan chiqim bahosi kiritiladi. Ishning natijasida degustatsiya komissiyasi bayonnoma va shakllarni tuzadi.

### Bayonnoma № \_\_\_\_\_

Degustatsiya komissiyasining yig'ilishi \_\_\_\_\_ (kuni)

Qatnashdi: komissiya a'zolari (ro'yxatdagi familiya asosida)

Yopiq holdagi degustatsiya natijasi \_\_\_\_\_

Mahsulot soni ko'rsatiladi. Namuna natijasi keyingi namunani baholashda foydalaniladi.

T/r	O'rtacha baholar qiymati barcha degustatorlar bahosini ularning soniga bo'linganligi	Ko'rgazma

Bayonnomada degustatsiyadan o'tmagan «brak» mahsulotlar namunasi va kamchiligi ko'rsatiladi. Degustatsiya varaqasiga komissiya a'zolari kiritiladi.

### **?** *Nazorat savollari*

1. Degustatsiya nima?
2. Degustatsiyani olib borish tartibini tushuntirib bering.
3. Organoleptik usulning afzalliklari nimalardan iborat?
4. Degustatsiya varaqasi qanday to'ldiriladi?
5. Degustator sifatida kim qatnashishi mumkin?
6. Degustatsiyadan o'tmagan mahsulotlar to'g'risida ma'lumot bering.

## **Penetrometr asbobi yordamida mevalarning zichligini aniqlash**

Mevalarning yetilish darajasi ko'rsatkichlaridan biri et qismining zichligi, terisining qattiqligi hisoblanadi. Mevalar to'qimalaridagi hujayralarning o'zaro birikishi pasayganidan keyin, to'qimalar yumshaydi. Saqlash davomida pishadigan mevalarda, et qismining yumshashi uzgandan keyin boshlanadi (olma va nokning qishki navlari). Et qismining zichligi bo'yicha uzish va omborxonadan chiqarish muddatlarini aniqlasa bo'ladi. Lekin shuni e'tiborga olish kerakki, bu navdagi mevalar et qismi har yil ham bir xil zichlikka ega bo'lmaydi. U mevaning o'sish joyi, daraxtda joylashgani, o'lchamiga qarab o'zgaradi. Mevaning har xil qismida uning zichligi har xil. Zichlikni o'lchash uchun mevaning po'sti yupqa qilib kesiladi. Buning sababi, mevaning po'sti et qismining haqiqiy zichligini berkitadi.

*Usulning tamoyili.* Bu usul penetrometr asbobi orqali metall shtampni bosishda meva et qismi qarshilik darajasining o'zgarishiga asoslangan.

*Uskunaning tuzilishi.* Uskuna kesim bo'ylab joylashgan shkalali silindrni tashkil qiladi. Silindrga silindr ichidagi prujinaga tayangan sterjen kiradi. Sterjen oxirida shkala bo'ylab sirpanuvchi polzun — ko'rsatkich mahkamlangan. Sterjenning boshqa uchida uchi dumaloq igna joylashgan. Igna uchi bilan mevaning et qismi siqiladi. Ignaning diametri pistali mevalarni tekshirish uchun 3 mm, danakli mevalar uchun 1—2 mm. Pistali mevalar zichligini aniqlashda maxsus uskunaning shkala ko'rsatkichi 3,5 mm gacha, danaklilardan esa 5,0 mm gacha olinadi.

*Ishning bajarilishi.* O'lchashdan oldin meva yuzasining to'rt tarafidan yupqa qatlam kesiladi, kesimlarda esa teshik hosil qilinadi. Uskunani gorizontaal yuzada ushlab, ignani esa mevaning kesish yuzasiga perpendikulyar yo'naltirish kerak. Teshish paytida shriftko'rsatkich holatini aniqlash lozim.



*Natijalar hisobi.* Meva et qismining zichligini va po'st qismi qattiqligini aniqlash natijalarini oldindan ko'rilgan grafik bo'yicha topiladi.

*Jihoz va materiallar:* Magness Teylor tipidagi penetrometr, pichoq, olma va boshqa meva-sabzavotlar.

## **?** *Nazorat savollari*

1. Mevalarning yetilish darajasi qaysi ko'rsatkichlari bilan baholanadi?
2. Penetrometr asbobi qanday vazifani bajaradi?
3. Mevalarning zichligini aniqlash qaysi usul orqali amalga oshiriladi?
4. Mevalarning zichligini aniqlashda amaliyotdagi foyda nimadan iborat?

### **Pistali mevalarda yetilish darajasini aniqlash uchun kraxmal miqdorining sifat ko'rsatkichlarini tekshirish**

Mevalardagi kraxmal miqdoriga qarab, ularning yetilish darajasini va mevalarni uzish yoki saqlash jarayonida iste'mol uchun yetilish darajasini bilish mumkin.

*Usulning tamoyili.* Mevalarda kraxmal miqdorini tekshirish uchun uning yod preparatlari bilan ko'k-qora rangga bo'yalish xususiyatidan foydalaniladi. Bo'yalish jadalligi kraxmal miqdoriga bog'liq. Meva qancha kam yetilgan bo'lsa, ya'ni u qancha ko'p kraxmalga ega bo'lsa, yodli sinashda bo'yalish jarayoni shuncha jadal kechadi. Yetilgan mevada bo'yalish kam va et qismining faqat yuza qavatini qamrab oladi. Obyektiv natijalar olish uchun bir partiyadan kamida 10 ta mevani tekshirish zarur.

*Ishning bajarilishi.* Olma mevalari o'rtasidan bo'ylama o'qi bo'yicha kesiladi. Birinchi yarmi danakli kamera orqali ko'ndalang kesiladi. Ko'ndalang va bo'ylama kesilgan mevani 5 sekund yod eritmali Petri likoplariga solinadi, so'ng eritmaning ortig'i filtr qog'oz bilan olib tashlanadi. 1—2 minutdan keyin 5 balli sistema bo'yicha kesim yuzasining qorayish darajasi aniqlanadi:

5 ball — kesim yuzasi to'liq ko'k-qora (meva pishmagan);

4 ball — kesim yuzasining oz qismi, asosan, danagi va band qismida, deyarli bo'yalmagan (mevaning yetilishi boshlangan);

3 ball — danak oldidagi kesim yuzasining ko'p qismi bo'yalmaydi (mevalarni yetilish darajasida saqlashga uzib qo'yish tavsiya etiladi);

2 ball — qoracha bo'yalish etida kuzatiladi xolos, kesim yuzasining ayrim qismlari sal bo'yalgan (meva faqat qisqa muddat saqlash va tashishga yaroqli);

1 ball — kesim yuzasida ozroq miqdorda bo'yalish kuzatiladi (mevaning yetilish darajasi iste'mol qilishga yaqin, ya'ni to'liq yetilishga).

*Jihoz va materiallar:* Petri likopchasi, filtr qog'oz, 4 % li kaliy yodid eritmasi, olmalar.



### **Nazorat savollari**

---

1. Danakli mevalarga qaysi mevalar kiradi?
2. Mevalar yetilish darajasini bilish uchun qaysi usuldan foydalaniladi?
3. Yetilib pishgan mevalardan qanday mahsulotlar ishlab chiqariladi?
4. Yod eritmasi tomizilganda danakli mevalar nimaga qorayadi?

### **Meva va sabzavotlar rangini aniqlash**

Meva va sabzavotlarning yetilish belgilari asosan ularning rangiga ko'ra aniqlanadi. Meva va sabzavotlar yetilish darajasini aniqlash maqsadida olma navlari va ayrim navli sabzavotlar (pomidor va hokazo) uchun maxsus rangli jadvallar tuzilgan. Rangni aniq belgilash uchun A. Bondarsovaning rang shkalasidan foydalanilsa bo'ladi. Spektrometr asbobi yordamida meva va sabzavotlarning rang bo'yicha yetilishini aniqlashda yanada obyektiv natija olish mumkin.

*Usulning tamoyili* meva va sabzavotlarning rangini standart ranglar shkalasi bilan solishtirishdan, masalan, mevalarning rangga kirish paytini aniqlashdan iborat bo'lib, olma navi uchun uzishga yetilish darajasida mos kelishi kerak.

*Ishning bajarilishi.* Olma mevalari oq qog'ozga A. Bondarsova rang shkalasi kvadratlariga teng o'lchamda joylashtiriladi va ularning rangi shkaladagi rang bilan solishtiriladi. Olmaning qoplovchi rangi asosiy rangga nisbatan tashqi muhit sharoitiga ko'proq bog'liq bo'lganligi uchun mevalarning yetilish darajasi asosiy rangning o'zgarishi bo'yicha aniqlanadi. Maxsus adabiyot ko'rsatmalari yoki jadval yordamida mevalarning rangi aniqlanganidan keyin, mevaning yetilish darajasi to'g'risida fikr yuritiladi va uzish muddati yoki saqlashdan keyin iste'mol qilish bo'yicha xulosa qilinadi.

*Jihoz va materiallar:* A. Bondarsova rang shkalasi, olma mevalari.



### ***Nazorat savollari***

---

1. Meva va sabzavotlar etining asosiy rangi qaysi ko'rsatkichini belgilaydi?
2. Mevalarning yetilish darajasi to'g'risida ma'lumot bering.
3. Mevalarning rangi nimani belgilaydi?

### **Quruq moddalar miqdorini aniqlash**

Meva va sabzavotlar tarkibidagi quruq moddalar miqdori fiziologik holat, yetilish darajasi va sifat ko'rsatkichlarini belgilovchi asosiy parametr bo'lib hisoblanadi. Ayrim qayta ishlanadigan meva va sabzavotlardagi quruq moddalar miqdori standart ko'rsatkichlari bo'yicha normallashtiriladi. Bundan tashqari, kimyoviy tekshirishlar natijalari quruq og'irlik holatiga keltiriladi. Quruq moddalar miqdorini va namlikni aniqlashda har xil tekshirish usullari qo'llaniladi. Bularni tanlash tekshirilayotgan moddaning tabiati, tekshirishning maqsadi, unga ketgan vaqt va boshqalar bilan belgilanadi. Ishlab chiqarish sharoitlarida tekshirishning tez borishi katta ahamiyatga ega, shuning uchun u yerda quruq moddalar miqdori va namlikni tezkor usulda aniqlash qo'llaniladi. Oziq-ovqat mahsulotlarida quruq moddalar miqdori ko'proq termik usul bilan har xil haroratlarda quritish yo'li orqali aniqlanadi. Doimiy og'irlikkacha quritish 100—105°C; tezkor quritishda 125°C, 140°C, 155°C, 170°C haroratda olib boriladi.

Agar tekshirilayotgan modda tarkibiga uchuvchan, oson parchalanuvchi birikmalar kirsam, bu usulni qo'llab bo'lmaydi.

*Usulning tamoyili.* Quruq moddalar miqdori bir xil og'irlik-kacha quritish orqali aniqlanadi, quruq modda namunasidan suvni chiqarib tashlangandan keyin qolgan qoldiq sifatida aniqlanadi. Aniq natijalar olish uchun belgilangan haroratda modda namunasi quritish davomiyligini saqlash zarur (oxirgisi tezkor usul bilan tekshirishda juda zarur).

*Ishning bajarilishi.* Analitik tarozida quritilgan toza byuks 0,0001 g aniqlikda tortiladi. Keyin byuksga maydalangan namunani 1/3—1/2 hajmda solinadi (mevalar uchun 1,5—3 g). Bo'laklarning o'lchami 3 mm dan katta bo'lmasligi kerak. Mevali mahsulotlardan massa olinib, yaxshilab aralashtirib va byuksga 10 g toza kvarts qum solinadi va qopqoq yopiladi. Byuksni namuna bilan 0,0001 g aniqlikda analitik tarozida tortiladi va rostlanuvchi haroratda quritish shkafiga solinadi. Byuksni termometr sharigidan 30 mm dan katta bo'lmagan masofada quritish shkafining o'rta qismiga joylashtirgan ma'qul. Avvalgi 20—30 daqiqada quritish harorati 100°C, asosiy quritish vaqtida esa 80—90°C. Keyin harorat 105°C ga ko'tariladi va namuna tortmasi oxirigacha quritiladi.

Quritishning umumiy davomiyligi 3—5 sekundni tashkil etadi. Quritish davomida byuksni orada tortib turiladi. Birinchi tortish quritish boshlangan vaqtdan 2 sekund keyin tortiladi, keyin har bir soatda va quritish oxirida har 30 daqiqada tortiladi. X g tortish oldidan byuks og'zini qopqoq bilan berkitib 20—30 daqiqa sulfat kislotali eksikatorida sovutiladi. Tortmani oxirgi ikkinchi natija farqi 0,0002 g dan katta bo'lmaguncha tortiladi. Shunda quritilayotgan material hajmi o'zgarmas deyiladi.

*Natijalarni hisoblash.* Quruq moddalar miqdori foizlarda quyidagicha ifodalanadi:

$$X = \frac{A \cdot B}{V},$$

bu yerda,  $m$  — bo'sh byuksning hajmi, g;  $B$  — byuksning tortma bilan quritishdan oldingi hajmi, g;  $V$  — byuksning tortma bilan quritishdan keyingi hajmi, g.

Oldingi kattalikni 100 dan ayirib, tekshirilayotgan mahsulotdagi suvning miqdorini bilamiz (% da), tekshirish ikki marta olib boriladi va bularning o'rtacha qiymati oxirgi natija hisoblanadi. Natijalar orasidagi farq  $\pm 0,2$  dan ortmasligi kerak.

*Jihoz va materiallar:* quritish shkafi, analitik tarozi, eksi-kator, yog'ochli taxtachalar, pichoqlar, kartoshka, sabzi, olma mevalari.

## **?** *Nazorat savollari*

---

1. Meva va sabzavotlarning quruq moddalar miqdorini aniqlashda qaysi usuldan foydalaniladi?
2. Meva va sabzavotlarning quruq modda miqdorini aniqlash nima uchun kerak deb o'ylaysiz?
3. Quruq modda miqdorini aniqlashda necha marta analiz o'tkaziladi?
4. Yetilib pishgan meva va sabzavotlarning quruq modda miqdori qancha bo'lishi kerak?

### **Eruvchan quruq moddalarni refraktometr orqali aniqlash**

Refraktometr orqali meva, ildizmevalardagi eruvchan quruq moddalarni juda tez aniqlash mumkin. Refraktometr orqali eruvchan quruq moddalarning faqat umumiy sonini aniqlash mumkin. Sharbatda, asosan, shakar erigani uchun, bu usul shakarli mevalarga baho berishda seleksiyada, shuningdek, konserva sanoatida xomashyo va tayyor mahsulotni baholashda ham ishlatiladi. U aniq bo'lmasa ham, yakka yoki guruhli o'zgarishlarni baholashda ishlatilishi mumkin.

*Usulning tamoyili.* Yorug'lik nurlari bir muhitdan ikkinchi muhitga o'tganda sindiriladi. Sindirish ko'rsatkichi tushayotgan yorug'lik to'lqinining uzunligiga, muhit harorati va eruvchan moddalar konsentratsiyasiga bog'liq. Refraktometr usuli tekshirilayotgan suyuqlikning sindirish ko'rsatkichi kattaligini o'lchashga asoslangan.

**Refraktometrning tuzilishi.** Laboratoriya refraktometrining asosiy detali og'ir shishadan tayyorlangan, sindirish ko'rsatkichi 1,5724 ga teng bo'lgan o'lchovli prizmadir. O'lchovli prizma silji-maydigan qilib mahkamlangan, yorituvchi prizma esa u bilan bog'langan bo'lib, tepaga sharninga osiladi. Prizmalar orasida tekshirilayotgan material uchun (0,15 mm) tirqish teshik joylashtirilgan. Prizmalar maydoni (polus) orqali o'zgarmas haroratli (22°C) suv o'tkaziladi. Rangsiz suyuqliklarni tekshirishda tushayotgan yorug'lik oynak orqali tepa prizмага yo'naltiriladi, ranglilarda esa pastki prizмага. Uskuna ikki shkaladan iborat, biri chap tomondagi sindirish koeffitsiyentini ko'rsatadi, o'ng tomondagisi esa eruvchan quruq moddalar miqdorini foizlarda ifodalaydi (0 dan 50 % gacha bo'lgan oraliqda 0 dan 95 % gacha 0,2 % qadam bilan, 50 dan 95 % gacha bo'lgan oraliqda esa 0 dan 50 % gacha 0,1 % qadam bilan).

**Ishning bajarilishi** qora va oq maydonlar orasidagi chegarani aniq topishdan iborat. Ishni boshlashdan oldin asbobning to'g'ri ishlayotgani (refraktometrning nol nuqtasi) tekshiriladi, bu 20°C distillangan suv bilan amalga oshiriladi. Agar nurning soyasi chegarasi sindirish ko'rsatkichi 1,383 ga teng bo'lgan shkalaning bo'limidan yoki quruq moddalar shkalasi bo'yicha 0 % dan o'tsa, refraktometr ko'rsatishi to'g'ri bo'ladi. Agar bu hol ko'rsatilmasa, vizir liniya ko'rsatilgan bo'limdan u yoki bu tomonga og'ib ketsa, maxsus kant yordamida asbob nul o'rniga keladi. Bundan keyin pastki o'lchovchi prizma yuzasiga shisha tayoqcha yordamida 2—3 tomchi tekshirilayotgan suyuqlik tomiziladi (birinchi ikki tomchidan tashlab yuboriladi) va pastki prizma olingan tepadagi prizma bilan vopiladi. Oyna bilan yorug'lik nuri tushiriladi, keyin nurning soyasi chegarasi vizir liniya bilan birlashmaguncha kesim bo'yicha okulyarni siljiriladi (buraladi). Asbob shkalasi bo'yicha nurning soyasi o'tayotgan chegara belgilanadi. O'lchovlar tugagandan keyin refraktometr prizmalari filtr qog'oz bilan artiladi, keyin distillangan suv bilan yuviladi. Aniq natija olish uchun tekshirishlar kamida uch marta o'tkaziladi, olingan natijaning o'rta qiymati oxirgi natija deb olinadi. Agar tekshirishlar 20°C haroratdan o'tkazilmagan bo'lsa, jadval bo'yicha haroratiga o'zgartirish kiritiladi.

Bu tekshirishlardan eng ko'p uchraydigan xatolik manbai — tekshirilayotgan issiq namunadan suvning bug'lanishi bo'lib, buning oldini olish uchun 20°C haroratgacha sovitishni berkitilgan kolbada tez olib borish kerak.

*Hisoblash namunasi:* 22°C haroratda eruvchan quruq moddalarni 12 %, 23°C haroratga o'zgarishi 0,14 %. Eruvchan quruq moddalarning haqiqiy qiymati 12 dan 14 % gacha.

*Jihoz va materiallar:* refraktometr, press, pichoq, distillangan suv, filtr qog'oz, meva va meva sharbatlari.



### **Nazorat savollari**

---

1. Eruvchan quruq moddalarga nimalar kiradi?
2. Refraktometrning tuzilishini gapirib bering.
3. Eruvchan quruq moddalarning haqiqiy qiymati qancha bo'lishi kerak?
4. Eruvchan quruq moddalarni aniqlashdan ko'zlangan maqsad nima?

### **Umumiy kislotalilikni aniqlash**

Kislotalilik meva va sabzavotlarning eng muhim ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Uning miqdori va shakar kislota nisbati mevaning ta'mini belgilaydi. Kislotalilik o'lchamini vino, sharbat, tuzlangan va marinadlangan mahsulotlar ishlab chiqarishda yodda tutiladi. Umumiy kislotalilikni kerakli indikatorlar ishlatilgan holda ishqor eritmasi bilan titrlab aniqlash mumkin.

*Usulning tamoyili:* tekshirilayotgan mahsulotdan olingan organik kislotalar fenolftalein indikatorini ishtirokida ishqor eritmasi bilan neytrallanadi. U reaksiyaning tugaganini aniqlashda yordam beradi. Eritmada kislotalar mavjud ekan, eritma rangsiz bo'ladi. Hamma kislotalar neytrallanganda ishqorning ortiqchasi fenolftaleinni qizil rangga bo'yaydi (yashil). Binafsha rangning paydo bo'lishi hamma kislotalar neytrallanganini ko'rsatadi.

## **Meva, sabzavot va sharbatlarning umumiy kislotaliligini aniqlash**

*Ishning bajarilishi.* Maydalangan va yaxshilab aralashtirilgan oʻrtacha namunadan 0,01 aniqlikda 20—25 g olib stakanga solinadi va yoʻqotishlarsiz 200—250 ml oʻlchovli kolbaga distillangan suv bilan yuvib namuna solinadi. 1/2 hajmda toʻldirilgan kolbani suv hammomiga qoʻyiladi va 80°C haroratda 30 daqiqa ushlab turiladi. Tarkibida kraxmal mavjud boʻlgan mahsulotlarni aniqlashda uni kleysterizatsiyaga uchrashining oldini olish uchun isitishni 50°C da olib boriladi. Keyin kolbani olib sovitib, distillangan suv bilan chizigʻiga yetkaziladi.

Olingan filtrat umumiy kislotalilikni aniqlashda xizmat qiladi. Konik kolbaga pipetka bilan 20—25 ml filtrat, 2—3 tomchi fenolftalein eritmasi quyiladi va 0,1 N ishqor eritmasini tomchilab quyib yaxshilab aralashtirib qoʻshib titrlanadi. Titrlashni 2—3 daqiqa davomida yoʻqolmaydigan binafsha rang paydo boʻlguncha davom ettiriladi. Agar tayyorlanadigan eritma qattiq boʻyalgan boʻlsa, indikator sifatida lakmus qogʻoz botiriladi. Neytrallashtirishga erishilgandan soʻng qogʻoz koʻkaradi.

Umumiy kislotalilik foizda quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$x = \frac{a \cdot T \cdot C \cdot K \cdot 100}{N \cdot e},$$

bu yerda:  $a$  — titrlash uchun sarflangan 0,1 N ishqor eritmasi miqdori;  $T$  — 0,1N ishqor eritmasini titrga oʻzgartirish;  $C$  — namunaning umumiy hajmi, ml;  $N$  — tortmaning kattalik oʻlchami,  $e$  — titrlash uchun olingan filtrat miqdori, ml;  $K$  — pistali va danakli mevalarda 0,1N ishqor eritmasi uchun nisbatan koʻproq kislotaga oʻtkazish koeffitsiyenti (olma kislotasi uchun 0,0067; limon kislotasi — 0,0064; vino kislotasi — 0,0075; uzum, uksus, marinadlar — 0,006; sut kislotasi — 0,009, tuzlangan sabzavotlar — 0,008).

Sharbat va qoʻshimchalarning (suyuqlik) kislotaliligini aniqlashda paxta orqali filtrlab, 10 — 25 ml filtratni kolbaga quyib, har doimgidek titrlanadi. Kislotalilik quyidagicha hisoblanadi:



$$x = \frac{a \cdot T \cdot K \cdot 100}{e},$$

bu yerda:  $a$  — 0,1N ishqor eritmasi (titrlash uchun sarflangan eritma);  $T$  — 0,1N ishqor eritmasi titriga o'zgartirish;  $K$  — nisbatan ko'proq bo'lgan kislotaga o'tkazish koeffitsiyenti;  $e$  — titrlash uchun olingan filtrat miqdori, ml.

### Ivtilgan mevalar, tuzlangan va achitilgan sabzavotlarning umumiy kislotaliligini aniqlash

*Ishning bajarilishi.* To'rt qavatli dokadan filtrlangan sho'r suv yoki sharbat quyiladi. 200—250 ml li o'lchovli kolbaga pipetka bilan 20—25 ml sharbat quyiladi va distillangan suv bilan chizig'igacha to'ldirib, yaxshilab aralashtiriladi. Konik kolbaga pipetka bilan 50 ml namuna titrlash uchun quyiladi, keyin 3—5 tomchi fenoltalein qo'shib, 30 sekund davomida rangi yo'qolmaydigan barqaror binafsha rang hosil bo'lguncha 0,1 N o'yuvchi natriy eritmasi bilan titrlanadi. Rangli eritmalar uchun titrlash tugashini sezgir lakmus qog'ozi yordamida aniqlanadi.

Umumiy kislotalilikni % da (sut kislotasiga nisbatan) quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$x = \frac{U \cdot T \cdot U_1 \cdot 0,009 \cdot 100}{U_2 \cdot U_3},$$

bu yerda:  $U$  — titrlash uchun ketgan 0,1N ishqor eritmasining miqdori;  $T$  — 0,1N ishqor eritmasi titriga o'zgartirish;  $U_1$  — tekshirish uchun olingan namuna (sharbat)ni kerakli hajmgacha olib borilgani (kolba chizig'igacha), ml;  $U_2$  — olingan namuna (sharbat) hajmi, ml;  $U_3$  — titrlash uchun olingan eritma hajmi, ml; 0,009 — sut kislotasiga o'tkazish koeffitsiyenti.

Agar  $U_1$ —200 ml,  $U_2$ —220 ml,  $U_3$ —250 ml bo'lsa, ifoda quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$x = 0,18 U \cdot T.$$

Hisoblashni 0,01 % aniqlikda olib boriladi.

*Jihoz va materiallar:* suvli hammom, 200 ml hajmli o'lchovli kolbalar; 200 ml hajmli konik kolbalar; voronkalar, pipetkalar, filtrlar, 0,1N 1 % li fenolftalein eritmasi, lakmus qog'ozi, shisha tayoqcha, byuretka, yangi uzilgan olma, meva sharbati, tuzlangan sharbat va achitilgan mahsulot.



### ***Nazorat savollari***

1. Kislotalilik mahsulotlarning qaysi ko'rsatkichlarini belgilaydi?
2. Umumiy kislotalilikni aniqlash usulining tamoyilini tushuntirib bering.
3. Kislotalilikni aniqlash ishlab chiqarishda nima uchun kerak?
4. Rangli eritmalar deganda nimani tushunasiz?
5. Hisoblash ishlari qanday olib boriladi?

### **Go'shtning yangiligini aniqlash**

*Ishning bajarilishi.* 15—20 g go'sht qiymasini yupqa qatlam bilan byuksga joylanadi. 1 sm yuqorida filtr qog'ozi osib qo'yiladi va uning bir tomoniga bir tomchi qo'rg'oshin tuzi eritmasi tomiziladi. Byuks ustidagi qog'ozni qisqartirib qopqog'i yopiladi va uy haroratida qoldiriladi. 15 daqiqa o'tgandan keyin nazorat uchun qo'yilgan qog'oz bilan tekshirilgan qog'oz solishtiriladi. Agar qiymada  $H_2S$  bo'lsa, qog'ozda  $PbS$  hosil bo'lib, u qorayadi.

20 g go'shtga 60 ml suv qo'shib, 10 daqiqa qaynoq hammomda ushlab turiladi. Qaynoq go'sht qaynatilgan sho'rva suvini filtrlab, sovutiladi. Probirkaga 2 ml sho'rva suvi va bir tomchi 55 % li  $CuSO_4$  qo'shib, 15 daqiqadan so'ng natija belgilanadi. Sho'rva suvi tiniq qolsa, go'sht yangi hisoblanadi.

Go'shtning pH ko'rsatkichi 6,4 dan kam bo'lsa, u yangi hisoblanadi. Agar pH 6,4 gacha bo'lsa, gumonli yangi, 6,6 dan yuqori bo'lsa, buzilish jarayoni ketayotganligini bildiradi.

Go'shtning yangiligini aniqlashda uchta standart ko'rsatkich aniqlanadi. Yuqoridagi bu ikki usulda (kimyoviy va mikrobiologik)

go'sht yangiligini aniqlashda uchuvchan yog' kislotalari miqdorining roli katta. Yangi go'shtda uning miqdori 4 mg ga teng; gumonli yangi go'shtda 4—9 mg, eskirgan go'shtda 9 mg dan ortiq bo'ladi. Buning uchun 25 g go'shtdan suv bug'i yordamida uchuvchan kislotalarni aniqlash uchun 200 ml distillyat olinadi va NaOH bilan titrlanadi (0,1 mol/dm<sup>3</sup>).

Ikkinchi kimyoviy ko'rsatkich sho'rva suvidagi birlamchi parchalangan oqsil miqdoriga qarab aniqlanadi. 20 g go'shtga 60 ml suv quyib, 10 daqiqa suvli hammomda ushlab turiladi. Hosil bo'lgan sho'rva suvini filtrlab sovutiladi. Probirkaga 2 ml sho'rva suvi va 3 tomchi 5 % li CuSO<sub>4</sub> qo'shiladi. Agar sho'rva tiniq bo'lsa, go'sht yangi hisoblanadi.

Go'shtni aynitadigan mikroflora rivojlanayotganligini bilish uchun benzidin va vodorod peroksidi bilan tekshirilganda, ko'k-yashil rang beradi, so'ngra jigar rangga o'tadi. Buning uchun go'shtning har bir qismidan 70 g atrofida namuna olinib, yaxshilab aralashtirib 5 g ni ajratib olinib, 20 sm uch hajmdagi qaynatib sovutilgan distillangan suvda 15 daqiqa uch marta chayqatib turib filtrlanadi. Probirkaga 2 sm<sup>3</sup> eritma olib, 5 tomchi 0,32 % li benzidin eritmasi qo'shib, yaxshilab chayqatiladi. Bundan so'ng 2 tomchi yangi tayyorlangan 1 % li H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> qo'shiladi.

*Kerakli jihozlar va reaktivlar:* 4 % li (CH<sub>2</sub>KCOO)Pb, 30 % li NaOH eritmalari, byuks, filtr qog'oz, lakmus qog'ozi, suv hammomi va probirkalar, xloroform, kraxmal, go'sht.

## **?** *Nazorat savollari*

---

1. Go'shtning ozuqaviy qiymatini tushuntirib bering.
2. Go'shtning yangiligini aniqlashda qaysi usuldan foydalaniladi?
3. Go'shtning pH ko'rsatkichi nimani belgilaydi?
4. Go'shtni aynitadigan mikroflora rivojlanayotganligini qanday bilish mumkin?
5. Go'shtni xarid qilganda, yangi mahsulot ekanligini qanday bilish mumkin?
6. Go'shtning rangi nimaga qizil bo'ladi?

## **QANDOLAT MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQUARISH SEXLARIDA MEHNATNI TASHKIL ETISH**

Texnika rivojlangan sharoitda mehnatni ilmiy tashkil etish tobora katta ahamiyatga ega bo'lib bormoqda. U kadrlarni joy-joyiga qo'yish, ilg'or ish usullarini qo'llash, eng qulay mehnat sharoitlarini yaratish va shu asosda mehnat unumdorligini oshirishni ta'minlaydigan bir qancha chora-tadbirlarni o'z ichiga oladi.

Texnologik jarayonni to'g'ri olib borish uchun qandolatchilik sexida quyidagi bo'limlar bo'lishi kerak: bir kecha-kunduzlik masalliqlar zaxirasi turadigan ombor, xamir qorish, zuvala olish, pishirish, mahsulotlarni bezatish, qiymalar tayyorlash, tuxum, idishlar, quti va boshqalarni yuvish, ekspeditsiya bo'limlari.

Alohida ish o'rinlari qandolat mahsulotlari tayyorlashning texnologik jarayoniga mos keladigan qilib tashkil etiladi, bu jarayon, odatda, quyidagi bosqichlardan iborat bo'ladi: xomashyoni saqlash va tayyorlash; xamir tayyorlash va qorish; mahsulotlarni yasab olish; ichiga solinadigan masalliq larni tayyorlash; mahsulotlarni pishirish; tayyor mahsulotlarni bezatish va qisqa muddatlarda saqlash.

Ish o'rinlarini to'g'ri tashkil etish, ularni zarur asboblar, idishlar va transport vositalari bilan ta'minlash, smena davomida xomashyo, yoqilg'i, elektr energiyasi bilan uzluksiz ta'minlab borish qandolatchilarning ish vaqtidan to'g'ri va unumli foydalanishlarida muhim omillardir.

Mehnatni ilmiy tashkil etish eng to'g'ri unumdorlikka erishish va mehnatni mumkin qadar yengillashtirish, xodimlar charchog'ini kamaytirish, ularning ish qobiliyati butun smena davomida yuqori bo'lishini hisobga olib, ishni bajarishning eng to'g'ri va unumli usullarini tanlab olishni talab etadi.

Quyida alohida ish o'rinlari va qandolatchilik sexining ayrim sexlari mehnatni maqsadga muvofiq tashkil etish va sermehnat jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish nuqtayi nazaridan ko'rib chiqiladi. Bir kecha-kunduzlik masalliqlar zaxirasi turadigan ombor

masalliq'larni qisqa muddat saqlashga mo'ljallangan bo'lib, qutilar, stellajlar, turli idishlar, sovitgich kamera bilan j'hozlanadi. Masalliq'larni tortib olish uchun har xil (2 kg dan 150 kg gacha) og'irlikka mo'ljallangan tarozilardan foydalaniladi.

Xamir qorish bo'limi boshqa ish o'rinlariga qaraganda ko'proq mexanizatsiyalashtirilishi lozim. Har xil hajmli dejalari bor xamir qorgich mashinalar, unni elab beradigan moslamalar mavjudligi maqsadga muvofiqdir. Bu yerda yordamchi yumushlarni bajarish (shakar, tuzni eritish va dozalash, mayizni tozalash va boshqalar) uchun stol, issiq va sovuq suv tushib turadigan rakovina, asboblari saqlanadigan shkaf, tuz quti bilan uskunalangan ish o'rni ham tashkil etiladi.

Unni xamir qorish oldidan alohida xonada yoki xamir qorish bo'limining o'zida, tayyor mahsulotlar ustiga chang tushmasligi uchun boshqa ish o'rinlaridan imkoni boricha chetroqda elab olinadi.

Tebranib turadigan yoki qo'zg'almas elaklar, un elagichlar ham bo'lishi lozim. Tebranib turadigan elagichni elektr dvigateli qaytma-ilgarilama harakatga keltiradi. «Pioner» tipidagi elagich unni shnek yordamida ikki qo'zg'almas elak va magnitga berib turadi, un bulardan o'tish paytida yot aralashmalardan tozalanadi va havo bilan to'yinadi.

Xamir qorgich mashina qoruvchi dastali korpus va hajmi 140 litrdan 270 litrgacha boradigan g'ildirakli 3 ta dejadan iborat. Xamir tarkibiga kiradigan masalliq'lar dejaga solinadi va xamir qoriladi. Xamir qorgich mashinalar bo'lmasa, xamir qorish uchun taxtadan yasalgan quti-dejalardan foydalaniladi, bularning qopqog'i yopib qo'yilib, zuvalash stoli o'rnida ham ishlatilaveradi. Achitqili xamir qorilgandan keyin ko'pchib chiqishi (bijg'ishi) uchun 30—35°C keladigan yuqori haroratda turishi kerak, shuning uchun dejani qandolatchilik pechlariga yaqinroq keltirib qo'yiladi. Boshqa turlardagi chuchuk xamir past harorat (15—17°C)da qoriladi. Yirik sexlarda opara va xamirni bijg'itish uchun haroratni ma'lum darajada saqlab turish mumkin bo'lgan maxsus kamera (termostat)lar o'rnatiladi.

Mahsulotlarni pishirishga tayyorlashning keyingi yumushlari uchun xamir zuvalanadigan (dozalanadigan) va mahsulotlar yasab olinadigan ish o'rinlari tashkil etiladi. Bu ishlarni bir joyda bajariladigan qilib birlashtirish mumkin.

Xamirni zuvalash (dozlash) uchun stol, uzib-dumaloqlovchi mashina yoki xamiruzgich, un turadigan quti (stol tagida), pi-choqlar turadigan quti (stolda), siferblatli tarozi o'rnatiladi va xamir solinadigan qo'zg'aluvchan deja uchun joy ko'zda tutiladi.

Uzib-dumaloqlovchi mashina xamirni ma'lum og'irlikdagi bo'laklarga bo'lib, ularni dumaloqlab beradi. Bu mashina xamir porsiyasini tarozida tortib, dumaloqlab chiqishdek juda sermehnat ishni yengillashtiradi.

Xamirni yoyish uchun asboblarni turadigan shkafchalari va tortmali stollar, xamir yoygich mashina, sovitgich shkaf o'rnatiladi (qatlangan mahsulotlarni tayyorlashda sariyog' va xamirni sovitish uchun).

Xamir yoyish mashinasi uzluksiz harakatlanib turadigan ikki serbar tasmadan iborat, shu tasmalar xamirni ikki juft valiklar orasiga olib, yoyib beradi. Valiklar orasidagi masofani o'zgartirish mumkin, bu xamirni kerakli qalinlikda yoyib olishga imkon beradi. Yoyish mahalida xamirga un sepib turiladi. Mashinaning qabul qilib oluvchi stoli qaytma-ilgarilama harakat qilib turadi va shunga ko'ra xamir qatlam-qatlam bo'lib tushaveradi.

Kichikroq sexlarda xamir yoyish mashinasi o'rniga birini ko'tarib-tushirib qo'yish va shu yo'l bilan orasidagi masofani rostlab turish mumkin bo'lgan ikki valikdan iborat moslama o'rnatish maqsadga muvofiqdir. Bu moslama stol chetiga ikkita vint bilan mahkamlanadi. Uning ikki yoniga xamirni berib turish va qabul qilib olish uchun taxtachalar qo'yiladi.

Mahsulotlarni yasab olish uchun mo'ljallangan ish o'rinlarida stol (un turadigan tortma qutilari, asboblarni turadigan yashiklari bor stol)lar, ko'chma stellajlar va shkafcha-stellajlar, devorga qoqilgan stellajlar bo'ladi. Ko'chma stellajlar mahsulotlarni yasab olish joyidan tindirib qo'yish joyi (yoki tindirish bo'limi), pishirish pechlari, keyin esa sovitish bo'limiga yetkazib berish uchun

zarur. Mahsulotlarni tindirib qo'yish uchun shamollamaydigan va qurib qolmaydigan shkaf-stellajlar, shuningdek, kronshteynlar ko'rinishidagi yoki oshiq-moshiq bilan devorga o'rnatiladigan stellajlar ancha qulay.

Biskvit xamiri tayyorlash uchun universal mexanizm yaqinida alohida ish o'rni tashkil etiladi, chunki xamirni shu mexanizm tarkibiga kiradigan mexanik kuvda kuvlab, ko'pchitiladi. Bundan tashqari, tuxum, shakarni tayyorlab olish, xamirni listlar yoki qoliplarga quyish uchun alohida stol yoki stollar bo'lishi kerak.

Mahsulotlarning ichiga solinadigan masalliqlar va bezak yarimfabrikatlarni tayyorlash uchun kichikroq plita, go'sht qiymalagich, yanchish moslamalari, g'ildirakli dejalar, qozonlar tagiga qo'yiladigan taburetlar, pomada tayyorlash uchun stol o'rnatiladi; bu ish o'rnida qaynoq suvga qoriladigan xamir tayyorlash ham mumkin.

Qandolatchilik yarimfabrikatlari: har xil xamirlar, turli-tuman masalliqlar va kremlar, shimdirish uchun ishlatiladigan qiyomlar, sepmalar, sukatlarni to'la assortimentda va ko'p miqdorda ishlab chiqaradigan yirik sexlar yaratiladigan bo'lsa, qandolatchilarning mehnatini unumli va to'g'ri tashkil etish mumkin. Bunday korxonalarda sermehnat ishlarning hammasini mexanizatsiyalash, demak, mehnat unumdorligini keskin oshirish uchun ham keng imkoniyatlar ochiladi, mashina-mexanizmlar to'la quvvat bilan ishlaydi, sifat ustidan olib borilayotgan nazorat osonlashadi, mehnat madaniyati ortadi.

Yirik sexlarda har bir turdagi yarimfabrikatni ishlab chiqaruvchi potok liniyalar tashkil etiladi, shuningdek, ayrim joylarda kichik mexanizatsiya vositalari va turli moslamalardan foydalaniladi. Masalan, pomada tayyorlash uchun elektr plita, qozon, pomada sovitiladigan va isitiladigan stol hamda kuv mashinani o'z ichiga oladigan potok liniya tashkil etiladi. Vafllilar tayyorlash uchun vafelnitsalar bilan, vafllilar uchun avtomat presslar, xamir tayyorlash uchun qozon yoki dejalar, vafllilarga ishlov berish va ularni o'rab, joylash uchun stollar, vafli qiyqimlari solinadigan ko'chma qutilar bilan uskunalangan potok liniya yaratiladi.

Mehnat unumdorligini oshirish uchun qaynoq suvda xamir qoradigan apparat va uni sitib tushiradigan moslama oʻrnatiladi. EK-60 markali elektr qozonning bugʻ aylanib yuradigan qismiga suv oʻrniga mineral moy quyiladi, shunda ishlanayotgan xamir kuymaydigan boʻladi; qozonning ustiga B-1 markali kuv mashina oʻrnatiladi. Apparat ishlayotgan mahalda qozondagi xamir kuv mashina parraklari bilan qorishtiriladi va yetilib boradi. Bu apparatning ish unumi soatiga 90 kg xamirni tashkil etadi.

Suyuq xamir, qaynoq suvga qorilgan xamir, boʻsh biskvit xamiri, bodimli, hovol xamir uchiga moslama oʻrnatilgan qandolatchilik xaltasi yordamida sitib tushiriladi. Bu ish koʻp mehnat talab qiladi, shu sababdan baʼzi qandolatchilik sexlarida sitib tushirish ishi mexanizatsiyalashtiriladi. Qandolatchilik listlari tasmasimon zanjirli transportyorda sitib tushiruvchi qurilma tagidan oʻtadi. Konussimon toʻrtta uchlikdan maʼlum miqdordagi xamir avtomatik ravishda sitalib tushadi. Sitib tushirilayotgan xamirning shakli dumaloq boʻladi. Qaynoq suvga qoriladigan xamirdan tayyorlanadigan naychalar ham aslida shu tariqa sitib tushiriladi (6 donadan).

Tayyor xamir bunkeriga solinadi, bunkerdan uni porshenlar yordamida dozalovchi kameraga oʻtkaziladi va sitib tushiriladigan 6 ta naycha teshiklardan belgilangan miqdordagi xamir harakatlanib turgan listga tushib keladi. Ularning orasida 2—3 sm ochiq joy qoladi.

Kremlar alohida binoda tayyorlanadi, bu binoga har xil unum bilan ishlaydigan va deya hamda qozonlarning hajmi turlicha kuv mashinalar oʻrnatiladi. Krem ichida bugʻ aylanib yuradigan agʻdariluvchi maxsus qozonlar yoki plitaning ustiga qoʻyiladigan qozonlarda pishiriladi. Asboblari saqlanadigan tortmalari bor alohida stol qoʻyiladi, upani elab olish va boshqa ishlar shu stol ustida bajariladi.

Mahsulotni pishirish boʻlimiga qandolatchilik shkaflari va elektr, gaz, gohida esa olov bilan isitiladigan pechlar oʻrnatiladi. Pechlarni qator (seksiya) qilib joylashtiriladi va mahalliy shamollatish bilan taʼminlanadi. Mahsulotlarni koʻp yogʻda qovurib pishirish uchun kerakli uskuna va stollar ham xuddi shu tariqa seksiya tarzida joylashtiriladi. Shunda sex maydoni tejaladi va ishlash uchun qulay sharoitlar yaratiladi.



Gaz bilan qizdiriladigan qovurish sexlarida haroratni garelkaga o'tadigan gaz miqdorini o'zgartirish yo'li bilan rostlab boriladi, lekin bunda ochib qo'yilgan gorelkalarning hammasini yonib turishiga va binoga gaz o'tmaydigan bo'lishiga qarab borish kerak.

Elektr bilan ishlaydigan qovurish shkaflari termoregulatorlar bilan, ya'ni qovurish kamerasidagi haroratni 100°C dan 350°C gacha avtomatik ravishda saqlab turadigan moslamalar bilan ta'minlangan.

Yirik umumiy ovqatlanish korxonalarida ishlatiladigan qandolatchilik pechlarining ish unumi qovurish shkaflarining ish unumidan kattaroq bo'ladi. Bundan tashqari, mahsulotni pishirish mahalida ag'darib turishning hojati yo'q, natijada mahsulotlar berch bo'lib qolmaydi va yaxshi pishib chiqadi. Shuningdek, pishiriladigan mahsulotlar bir tekis qizib borishi sababli rangi bir xil bo'ladi.

Sanitariya sharoitlarini yaxshilash uchun qattiq va suyuq yoqilg'i bilan ishlaydigan pechlarning o'txonasi ishlab chiqarish binosidan tashqariga o'rnatiladi. Bunday pechlarning o'txonasiga o'tin, ko'mir, torf yoki suyuq yoqilg'i yoqiladi.

Somsalarni ko'p yog'da qovurib pishirish uchun elektr yoki gaz bilan ishlaydigan maxsus frityurnitsalar o'rnatiladi yoki plita ustiga qo'yiladigan frityurnitsalardan foydalaniladi. Frityurnitsa yoniga stellajlar va tagi g'alvirsimon protivenli (yog'ning ortiqchasi oqib tushishi uchun) stol qo'yiladi. Bu bo'lim, ayniqsa, yaxshi shamollatib turiladigan bo'lishi kerak, chunki yog'lar parchalanganida sog'liq uchun zararli modda (akrolen va boshqa)lar ajralib chiqadi.

Pirojnoye va tortlar alohida binoda yoki boshqa ish o'rinlaridan alohida qilib qo'yilgan ish stollarida bezatiladi. Stollarning asboblar turadigan tortmalari bo'ladi, ular qandolatchilik xaltalarini mahkam ushlab turadigan shtativlar va biskvitga shimdiriladigan qiyom turadigan maxsus bachok bilan ta'minlanadi. Stollarga o'qi atrofida aylanadigan tagliklar o'rnatilsa, qulay bo'ladi, tortlarni bezatish mahalida unga qo'yiladi. Stollar yoniga tayyor mahsulotlar va karton qutichalar turadigan stellajlar qo'yiladi.

Biskvitni qatlam-qatlam qilib kesish uchun elektr dvigatel bilan harakatga keladigan arra-pichoq ishlatiladi. Kesish qalinligini buraladigan vintlar bilan to'g'rilanadi. Mahsulotlarni bo'lak-bo'lak qilib kesib olish uchun disksimon pichoq ishlatiladi.

Biskvit tayyorlash uchun yirik korxonalarda dozatordan foydalaniladi, u 30—40 litrli bachok va suv o'lhagich shisha nayi hamda shkalasi bor 3 litrli krujkadan iborat. Krujka oziq moddalarga tutiladigan rezinadan ishlangan shlang yordamida suv jo'mragiga va purkagich-to'rga ulangan.

Takomillashtirilgan chilobchindan ham foydalaniladi, u metall silindr va purkagich teshiklari bor voronkadan iborat. Silindr shimdiriladigan qiyomga to'ldiriladi, bu qiyomning qanchaligi suv o'lhagich shisha naydan ko'rinib turadi. Qiyom dastani bosish yo'li bilan purkaladi. Qandolatchilik sexlarida 8 soat mobaynida 0,5 kg og'irlikdagi 500 tacha ikki qavatli tort qatlamlariga krem surtib beradigan moslama hozirda ishlatilmoqda.

Qaynoq suvga qorilgan xamirdan naychalar holida tayyorlangan pirojnoyelarni krem bilan to'ldirish ishi ham mexanizatsiyalashtirilmoqda. Alohida stolga pnevmatik moslama o'rnatiladi. U elektr motorli kompressor, krem turadigan bachokdan iborat. Bachokdagi krem 1 atm. bosim ostida alohida shtutserdan sitib chiqariladi. Naycha holidayagi pirojnoye shtutserga tutib turiladi, so'ngra jo'mrak ochiladi va pirojnoyeni to'ldirib, jo'mrak yopiladi.

Sexning asosiy jihoz-uskunalari — ish stollari, ko'chma stollajlar, sovitgichlar, kuv mashinalari, ustiga metall qoplangan va yarim sferik tubli qozonlarni qo'yish uchun dumaloq o'yig'i bor qopqoqli pastak taburetlardir.

So'nggi yillarda sanoatda liniya tarzida joylashtirishga mo'ljallab modullangan seksiyali uskunalar ishlab chiqarilmoqda. Shulardan foydalanilganda sex foydali maydonining 25 foizi bo'shaydi va xodimlarning yurishi kamayadi. Seksiyali uskunalaridan foydalanish mehnat sharoitlarini yaxshilab, ishlab chiqarish madaniyatini oshiradi. Seksiyali stollar ziravor va asboblarni turadigan tokcha, yashiklar, har xil taxtalar saqlanadigan qatlar bilan ta'minlangan, ularda o'zidan ochilgan vannalar bor. Xususan, stollar yoniga tayyor mahsulotlar uchun yashiklar va qutichalar qo'yiladi.

Yirik korxonalarda ultrabinafsha nur (bakteriyalarni o'ldiradigan yorug'lik) sochuvchi lampalar tufayli sexdagi ish o'rinlarida, yuksak sanitariya madaniyati bo'lishi ta'minlanadi, sovitgichlarda elektr energiya sarfi kamayadi, chunki tez buziladigan mahsulotlarni past haroratda emas, balki odatdagi haroratda saqlash mumkin bo'ladi va ular yangidek turaveradi.

Qandolat mahsulotlarini bezatish uchun ishlatiladigan asbob va moslamalar yuviladigan xonada ikki bo'limi va sterilizatori bor vannalardan foydalaniladi. Sterilizator elektr, gaz yoki bug' bilan isitiladigan bachokdir. Naychalar, xaltalar va boshqa mayda asboblardan solingan to'r savatcha shu bachokka solinadi.

Qandolatchilik xaltalari elektr bilan ishlaydigan quritgich shkafda quritiladi. Bunday shkafda bir yo'la 25 ta xaltani 15—20 daqiqada quritib olish mumkin. Ularni shu tariqa tez quritish xizmat qilish muddatini ancha uzaytiradi va sexning sanitariya jihatidan yaxshi ahvolda bo'lishiga yordam beradi.

Yuvish vannalari yoniga stellajlar qo'yiladi. Lotoklarni yuvadigan mashina qattiq qoldiqlarni ketkazib, lotoklarni soda bilan yuvadi va bug' bilan sterillaydi. Uning ish unumi soatiga 300 ta lotok. Ekspeditsiya tayyor qandolat mahsulotlarini saqlash uchun xizmat qiladi. Unda sovitgich kameralar, stellajlar, tarozilar va ish stollari bo'ladi.

Kreml yoki meva bilan bezatilgan qandolat mahsulotlari sovitiladigan binolarda ko'pi bilan 6°C haroratda saqlanadi. Bezatilmagan qandolat mahsulotlari 18°C haroratda va 70—75 % nisbiy namlikda saqlanadi. Sovuq joyda saqlanganida sariyog'li (moyli) kremi bor mahsulotlar ko'p deganda 36 soat, qaynatma kremlilar 6 soat, ko'pchitilgan qaymoqli krem bilan tayyorlangan mahsulotlar 7 soat, meva bilan bezatilganlari 3 kun ichida tarqatib yuborilishi kerak. Sovuq joy bo'lmaganida qaymoqli kremi bor mahsulotlarni tarqatish muddati 12 soat, qaynatma kreml, shuningdek, ko'pchitilgan qaymoqli mahsulotlarni uzoq saqlab bo'lmaydi.

Qandolat mahsulotlari idishi bilan maxsus transportda tashiladi. Har bir lotokda mahsulot nomi va soni ko'rsatilgan yorliq, chiqarilgan vaqti va uni joylagan ishchining ismi sharifi yoziladi.

Soʻnggi yillarda turli xamir va yasalgan mahsulotlarni muzlatib qoʻyish tobora keng rusum boʻlmoqda. Achitqili xamir 2 kg dan 3 kg gacha ogʻirlikdagi boʻlaklar koʻrinishiga keltirib yasalgandan keyin  $-18^{\circ}\text{C}$  sovuqda muzlatiladi. Keyin zuvalalab pishirib olish uchun xamirni uy haroratida muzdan tushiriladi. Muzlatib qoʻyilgan yarimfabrikatlarni saqlash muddati 12 hafta. Muzlatilgan masalliq kam deganda  $7^{\circ}\text{C}$  sovuqda tashilishi kerak. Achitqili xamir qorishda achitqilar miqdori 4—5 % ga koʻpaytiriladi, chunki muzlatish mahalida achitqilarning bir qismi halok boʻlib ketadi.

Bundan bir necha yil ilgari achitqili xamirdan pishirilgan mayda mahsulotlarni muzlatish yuzasidan tajribalar oʻtkazilib, uning mexanizatsiyalash usuli ishlab chiqilgan edi. Bu mahsulotlar pishirib olingandan keyin  $30-40^{\circ}\text{C}$  gacha sovitildi va  $-18^{\circ}\text{C}$  dan  $23^{\circ}\text{C}$  gacha sovuqda oʻz ogʻirligiga qarab 1,5—2 soat davomida muzlatildi. Bunday mahsulotlarni saqlash muddati 3—4 hafta. Ularni bevosita ishlatish oldidan  $27^{\circ}\text{C}$  haroratda 1,5—2 soat davomida muzdan tushiriladi. Xamir va tayyor mahsulotlarni konservalashning shu yangi usuli yarimfabrikatlarni saqlash muddatini uzaytirishni koʻzda tutadi, undan foydalanish korxonalarining ishini yengillashtirib, mahsulotlarni birmuncha olis joylarda ham tarqatishga imkon beradi.

## *Nazorat savollari*

---

1. Texnologik jarayonning toʻgʻri borishi uchun ishlab chiqarish sexlarida qanday boʻlimlar tashkil etiladi?
2. Mehnatni ilmiy tashkil etish deganda nimani tushunasiz?
3. Alohida ish oʻrinlari tashkil etish qaysi mahsulot ishlab chiqarish sexlarida amalga oshiriladi va nima uchun?
4. Koʻp mahsulot ishlab chiqaruvchi yirik sexlarda ishlab chiqarish qanday tashkil etiladi?
5. Davlat standartiga mos keluvchi elektr bilan ishlovchi jihozlarning ishlash tamoyili nimalardan iborat?
6. Ishlab chiqarish sexlarida sanitariya holati qanday boʻlishi kerak?
7. Ultrabinafsha nurlarining ahamiyati nimadan iborat?
8. Muzlatilgan qandalotchilik masalliq lari toʻgʻrisida maʼlumot bering.

## UMUMIY OVQATLANISH KORXONALARIDA MEHNAT MUHOFAZASINI TASHKIL ETISH

Mehnat muhofazasi xavfsizlik texnikasi, ishlab chiqarish sanitar-riyasi va gigiyenasi, yong'inga qarshi texnikaga oid chora-tadbirlar majmuasini o'z ichiga oladi. Xavfsizlik texnikasi ishlab chiqarishda qo'llaniladigan texnologik jarayonlar va asbob-uskunalarni o'rganadi, baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklariga olib keladigan sabablarni tahlil qiladi, ularning oldini olish hamda ularni bartaraf etish uchun tayinli chora-tadbirlarni ishlab chiqadi. Yong'inga qarshi texnika yong'in chiqishining oldini oladi va yong'in chiqqan mahalda uni bartaraf etadi. Ishlab chiqarish sanitarriyasi tashqi muhit va mehnat sharoitlarining inson organizmi hamda mehnat qobiliyatiga ta'sirini o'rganadi.

Qandolatchilik sexining ishlab chiqarish faoliyati uning nechog'liq to'g'ri loyihalanganiga, tegishli binolar bilan qanchalik ta'minlanganligiga, me'yoriy texnologik jarayonni ta'minlab beruvchi zarur asbob-uskuna va anjomlar unda qanday tanlab olinib, qay tariqa joylashtirilganligiga bog'liq.

Umumiy ovqatlanish korxonasini rejalashtirish, shuningdek, barcha ishlab chiqarish sexlari, jumladan, qandolatchilik sexi binolarining katta-kichikligi ham qandolatchilar ish sharoitlarini xavfsiz va eng qulay bo'lishini ta'minlaydigan amaldagi me'yorga muvofiq belgilanadi. Binolarning to'g'ri va yetarli darajada yoritiladigan bo'lishi muhim rol o'ynaydi. Kuz uchun eng qulay yorug'lik tabiiy yorug'likdir. Derazalar yuzining pol yuziga nisbati 1:6, derazalargacha eng uzoq masofa esa 8 m bo'lishi kerak. Sun'iy yorug'likdan jarayonni uzluksiz kuzatib borish talab etilmaydigan binolar (omborlar, mashina bo'limlari ekspeditsiya)da foydalaniladi. Sexda avariya mahalida yonib turadigan chiroq bo'lishi zarur, u ish paytida yonib turadigan chiroqlarning eng kam yorug'liligini ta'minlaydigan bo'lishi lozim.

Yirik umumiy ovqatlanish korxonalarida mehnat muhofazasiga rahbarlik qilish direktor o'rinbosari (bosh muhandis) lavozimi bo'lsa, shu shaxs, boshqa korxonalarda esa direktor zimmasiga yuklatiladi. Qandolatchilik sexlarida mehnat muhofazasiga rahbarlik qilish rahbarlardan tashqari, sex boshlig'i zimmasiga ham yuklanadi.

Rahbarlar mehnat to'g'risidagi qonunlar, yuqori tashkilotlar, kasaba uyushmalarining buyruqlari va yo'l-yo'riqlari bajarilishi ustidan nazoratni tashkil etishga majburlarlar. Kasaba uyushmalari bilan birgalikda, ular normal mehnat sharoitlari yaratishga doir chora-tadbirlar rejasini ishlab chiqadilar. Mehnat muhofazasi va yong'inga qarshi texnikaga oid leksiylar tashkil etadilar. Sex boshlig'i ishlatilayotgan asbob-uskunalar, mashinalar, to'siqlarning soz bo'lishini, asbob-uskunalar, avtotransportning reja bo'yicha va ehtiyotdan ta'mirlanishi ishlarining bexatar o'tkazilishini nazorat qilib boradi.

Sex boshlig'i ishga yangi qabul qilinganlar uchun boshlang'ich yo'l-yo'riqlarni ko'rsatish (ya'ni, instruktaj o'tkazish)ga va xodimlarning sanitariya qoidalariga rioya etishlarini kuzatib borishga mas'ul. Ayrim uchastkalarda ish salomatlik uchun xatarli bo'lib qolgan mahallarda rahbar ishni to'xtatib qo'yish va aybdorlarni javobgarlikka tortish huquqiga ega. Baxtsiz hodisa ro'y bersa, tekshirish o'tkaziladi va bunday hodisalarga olib kelgan sabablarni bartaraf etish choralari ko'riladi. Baxtsiz hodisa ish qobiliyatini kamida bir kun yo'qotishga sabab bo'lsa, N-1 shakl bo'yicha akt tuziladi. Bu aktda baxtsiz hodisaning (bevosita va bilvosita) sabablari xolisona bayon etiladi va ularni bartaraf qilish choralari ko'rsatiladi.

Baxtsiz hodisalarning oldini olishga qaratilgan eng muhim chora — ishlab chiqarishga aloqador yo'l-yo'riqlarni ko'rsatib borish (instruktaj o'tkazib turish)dir. Hamma xodimlar, birinchi marta ishga kirganlar va ishlab chiqarish amaliyotini o'tish uchun yuborilgan o'quvchilar boshlang'ich instruktajdan o'tadilar. Ish o'rnidagi instruktaj xafvsizlik texnikasiga doir qoida va yo'l-yo'riqlar to'g'risidagi bilimlar va amaliy ko'nikmalarni mustahkamlash hamda sinab ko'rish uchun o'tkaziladi. Texnologik jarayon o'zgartirilsa, yangi asbob-uskunalar olinsa, rejadani tashqari instruktajdan foydalaniladi.

Kasb-korga aloqador kasalliklar noqulay ishlab chiqarish muhiti, shuningdek, mehnat jarayonining xususiyatlari odam organizmiga uzoq ta'sir o'tkazib turishi natijasida boshlanishi mumkin. Jigar kasalliklari, yassioyoqlik, venalarning varikoz kengayishi qandolatchilarda uchraydigan kasb kasalliklaridir.

## **?** *Nazorat savollari*

---

1. Mehnat muhofazasi o'z ichiga qanaqa tadbirlar majmuasini oladi, tushuntirib bering.
2. Instruktaj nima?
3. Sexda baxtsiz hodisa ro'y bersa nima qilish kerak?
4. Baxtsiz hodisalarning oldini olish uchun qanday chora-tadbirlar ishlab chiqiladi?

### **Savdo texnologiya uskunalarning ishlatilishida texnika xavfsizligi**

Elektr toki bilan ishlaydigan uskunalarning hammasi yerga ulangan bo'ladi. Shunga ko'ra, odam elektr zanjiriga tushib qolganida uning tanasidan hayot uchun xavf solmaydigan tok o'tadi. Rubilnik va mashinalar oldiga rezina to'shamalar solingan, «Yuqori kuchlanish bor, hayot uchun xavfli!»-deb yozib qo'yilgan bo'lishi kerak. Binoda harorat ko'tarilganda, havo nam va zax bo'lganida tokdan zararlanish xavfi ortadi.

Mexanik uskunalar xavfsizligi mashinaning konstruksiyasiga, to'siqlari, signalizatsiyasi va ishni to'xtatib qo'yuvchi qurilmalari bor-yo'qligiga bog'liq. Mashinani ishga tushirishdan avval uning ishchi kamerasida va harakatlanadigan qismlari yaqinida yot buyumlar yo'qligiga ishonch hosil qilish, ish o'rni va korjomani tartibga keltirish, mashina harakatlanuvchi qismlarida to'siqlar borligini tekshirib ko'rish, mashinaning ishga tushiruvchi apparatlarining tuzukligi va almashtiriladigan qismlarining to'g'ri yig'ilganini tekshirib ko'rish, mashinani sal yurgizib qo'yib, privod valining strelka bilan ko'rsatib qo'yilgan tomoniga aylanayotganiga ishonch hosil qilish zarur.

Mashina kamerasiga masalliqnlarni tiqishtirib qo'yish yaramaydi, go'shtni qiymalagichga, sabzavotlarni sabzavot kesgichga kiritishda yog'och turtgichlardan foydalanish zarur. Universal privod bilan ishlashda almashtiriladigan mashinalarni ularning elektr dvigatelini o'chirib, mashina batamom to'xtaganidan keyin solib qo'yish va o'rnatish, elektr dvigatelining nechog'liq qiziganini

nazorat qilib borish kerak ( $69^{\circ}\text{C}$  dan ziyod qizib ketishiga yo'l qo'yilmaydi). Mashina ishlab turganda uzoqqa ketishga ruxsat etilmaydi. Xamir qorish mashinasida ishlashda qo'llar shikastlanib qolishiga yo'l qo'ymaslik uchun tutqich shtichogi berkitib qo'yilgan bo'lishi kerak. Almashtiriladigan dejalar qulflanadigan mexanizm bilan mahkamlanadi, ularning nechog'liq yaxshi mahkamlangani ishga tushirishdan oldin tekshirib ko'riladi. Dejani qorgich dastagi yuqori holatda turgan mahaldagina g'ildiratib yuqoriga chiqariladi va pastga tushiriladi. Deja mashina to'xtagandan keyin to'ldiriladi, uni boshqa joyga olib borishdan oldin vintli tormoz bilan karetkaga mahkamlanadi. Xamir qorgich va kuv mashinaga masalliqlar dvigatel o'chirib qo'yilgan mahalda solinadi.

Ish tamom bo'lgandan keyin mashinani to'xtatib, rubilnikni ajratish, shundan keyingina ishchi qismlarini tozalash va yuvish uchun chiqarib olish lozim. Tashiladigan yukning eng katta og'irligi ayollar va o'smirlar uchun 20 kg, 18 yoshdan oshgan erkaklar uchun 50 kg. Og'irligi 80 kg dan 500 kg gacha bo'lgan yukni tashish uchun yuk tashuvchilar yukning katta-kichikligiga qarab maxsus mexanik moslamalar (zambilg'altak, aravachalar), 500 kg dan ortiq yukni boshqa joyga ko'chirish uchun esa chig'irlar, g'altaklar, domkratlar bilan ta'minlanadi. Yuk ortishtushirish ishlarini yetarli yorug' beradigan chiroqsiz bajarishga ruxsat etilmaydi.

Og'irligi 50 kg dan ortiq yukni ko'pi bilan 60 m masofaga tashib borishga yoki qiya ko'prikchalardan ko'p deganda 3 m balandlikka ko'tarishga yo'l qo'yiladi. Yukni orqalab ko'tarish va orqadan olishda boshqa ishchining yordamidan foydalanish kerak.

Qandolatchilik sexlarida issiqliq beradigan uskunalarning olov, gaz yoki elektr bilan ishlaydigan xillari qo'llaniladi. Har bir turdagi yonilg'i juda ehtiyot bo'lishni va xavfsizlik texnikasiga rioya qilishni talab etadi. Biroq mehnat muhofazasining umumiy qoidalariga ham amal qilib borish kerak. Issiqlik beradigan uskunaning armaturasi soz holda bo'lmasa, unda ishlab bo'lmaydi. Manometrning siferblatida yo'l qo'yiladigan eng katta ishchi bosimni ko'rsatib turadigan qizil chiziqchasi bo'lishi kerak. Ehtiyot klapani va havo



berib tozalovchi jo'mragini har kuni, manometrini 6 oyda bir marta tekshirib turish lozim. Har bir apparatning yoniga xavfsizlik texnikasiga doir yo'l-yo'riq osib qo'yiladi.

Olov yoqiladigan plitalar va pishirish qozonlarining o'txonarlari to'siq bilan sexdan ajratib qo'yiladi. Plita yoki qozonni qizdirishda kerosin, benzindan foydalanishga, o'txona plitasi ustini suv bilan sovitishga ruxsat etilmaydi. O'txonalarning dastaklari va issiqlik shkaflarining eshikchalari qizib ketmaydigan qilib, yaxshilab o'ralgan bo'lishi kerak. Suv isitgichlar bilan uskunalangan plitalarda suvni 80°C dan ortiq qizdirish yaramaydi. Suv qaynatgichlar suvga to'ldirilgan va uzluksiz kelib turadigan suv bilan ta'minlangan bo'lishi kerak. Kalkovuchli klapaning issiq suv tushadigan joyidagi ventili tekshirib turiladi.

Gaz yoqib ishlashda, ayniqsa, ehtiyot bo'lish kerak. Gaz bilan havo aralashmalarining portlash xavfi bor. Gaz apparatlariga xizmat ko'rsatish shu apparatlarni ishlatishga doir texnik minimumdan o'tganligi to'g'risida guvohnoma olgan kishilarga ruxsat etiladi. Tekshirishlar har kuni o'tkazib turiladi.

Gaz chiqishiga yo'l qo'ymaslik uchun quvurlar tizimi va apparatlarning germetikligi kamida oyiga bir marta tekshirib turiladi. Gorelkalar o't oldiruvchi shamdan yoqiladi va gazning to'liq yonish-yonmasligiga qarab boriladi. Yonmayotgan gazning gorelkadan chiqishiga yo'l qo'ymaydigan xavfsizlik avtomatikasi bor.

Baxtsiz hodisa ro'y berganida shikastlangan odamga shifokor yetib kelgunicha birinchi yordam ko'rsatish kerak. Gazdan zaharlanib qolganda uni ochiq havoga olib chiqib, kiyimining nafasga xalal beradigan joylari yechib tashlanadi, nashatir spirt tomizilgan paxta hidlatiladi va uxlab qolishiga yo'l qo'yilmaydi. Odam hushidan ketib qolgan bo'lsa, grelka qo'yib, badani isitiladi va unga sun'iy ravishda nafas oldiriladi.

Elektr plitalar va shkaflarga oid xavfsizlik texnikasining umumiy qoidalari ham gaz apparatlariga tegishli qoidalar bilan bir xil: konforkalarni haddan tashqari qizdirib yuborish va sun'iy yo'l bilan sovitish yaramaydi. Ishni boshlashdan avval termoregulator va almashtirib qo'shuvchi moslamalar, ya'ni pereklyucha-

tellarning sozligini tekshirib ko'rish zarur. Termoregulator belgilangan haroratni shkafda 100°C dan 350°C gacha avtomatik ravishda saqlab turadi, shu narsa uskunaning haddan tashqari qizib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Elektr bilan ishlaydigan suv qaynatgichlar suvxonasi qaynoq suvga to'lganida elektr bilan qizdiruvchi elementlari o'z-o'zidan o'chib qoladi.

Ag'dariladigan elektr tovalar va qo'ralarni ag'darishdan oldin elektr tarmog'idan uzib qo'yiladi. Qo'rada elektrkontakt termometr yordamida haroratni ro'stlab turadigan avtomat bor

Odam elektr tokidan shikastlanganida darhol tok rubilnik yordamida uzib qo'yiladi yoki qo'lga rezina qo'lqop kiyib, simni shikastlangan odam ustidan olib tashlanadi va shifokor chaqiriladi.

Kiyim yonib ketgan mahalda yonib turgan joyga biror qalin gazlama tashlanadi yoki suv sepiladi. Badanning biror joyi birinchi darajada kuyib qolganida (qizarib chiqqanida), o'sha joyga kaliy permanganat yoki spirt eritmasida ho'llangan paxta qo'yiladi. Badani ikkinchi va uchinchi darajada (qavarib chiqqan, kuyib, qorayib qolgan mahalda) shikastlangan kishi kasalxonaga yuboriladi.

Kishi badanida jarohat o'lganda qon ketishini to'xtatish bilan birga, jarohatni ifloslanishdan saqlash ham zarur. Qo'l steril bog'lam bilan bog'lab qo'yiladi. Ko'p qon ketayotgan mahalda oyoq yoki qo'lga qon ketishi to'xtaguncha jgut bog'lab qo'yiladi.

## **?** *Nazorat savollari*

---

1. Elektr energiyasi bilan ishlaydigan uskunalar inson salomatligiga xavf solmasligi uchun nima qilinadi?
2. Mexanik uskunalar ishining xavfsizligini ta'minlash uchun qanday chora-tadbirlar ishlab chiqiladi?
3. Gaz bilan ishlovchi moslamalarni ishlatishda nimalarga e'tibor beriladi?
4. Odam gazdan zaharlanib qolganida qanday choralar ko'riladi?
5. Ishlab chiqarish sexlarida texnika xavfsizligini tashkil etish qonun-qoidalarini tushuntirib bering.

## YONG'INGA QARSHI TEXNIKA XAVFSIZLIGI

Yong'inga qarshi texnika xavfsizligi yong'in chiqishiga yo'l qo'ymaydigan bir qancha chora-tadbirlarni va ularni o'chirishni tashkil etish ishlarini o'z ichiga oladi. Qandolatchilik sexida yong'inga qarshi soqchilar, shuningdek, yong'inga qarshi ko'ngillilar drujinasi tashkil etiladi. Yong'in xavfi jihatidan barcha korxonalar: A, Б, В, Г, Д deb, besh toifaga bo'linadi. Umumiy ovqatlanish korxonalari va qandolatchilik sexlari Г toifaga kiradi.

Tom bilan ship o'rtasidagi joylarni ozoda saqlab, qulflab qo'yish kerak; bu joylarning kaliti sutkaning istalgan paytida olsa bo'ladigan maxsus ajratilgan joyda turishi lozim. Chordoqlarda omborlar, arxivlar va boshqalarning ochilishi, deraza romlarida yonadigan narsalarni saqlash; yuvilgan kirni quritish uchun dudbo'ronlarga arqon bog'lash va ularga radio, televizor antennalarini mahkamlash; tomni isitish uchun torf, qipiq va yonadigan boshqa materiallarni ishlatish taqiqlanadi.

Yerto'lalarda yong'in jihatidan xavfli modda va materiallar, shuningdek, tez alanga olib, yonib ketadigan suyuqliklar saqlanadigan omborlar ochish man etiladi.

Bug'larni va yonish mahalida hosil bo'ladigan mahsulotlarni yo'qotish uchun qandolatchilik sexlarida sun'iy yo'l bilan shamolatib turadigan tortuvchi ventilatsiya o'rnatiladi. Bu ventilatsiyani chang va smoladan vaqtida tozalab turish zarur, chunki bu moddalar yonib, yaqin atrofdagi oson yonadigan narsalarning o't olib ketishiga sabab bo'lishi mumkin. Olov bilan isitiladigan plita va qozonlarning o'txonalari maxsus binolarga chiqarilgan bo'ladi. O'txona gazlari binoga o'tmaydigan bo'lishi uchun kuldonga havo kirib turishi shiber, ya'ni pechning qopqog'i bilan rostlab turiladi. O'txonalarining eshikchalarida ularning sirti cho'g'dek qizib ketishiga yo'l qo'ymaydigan asklantiruvchi moslamalar bo'lishi kerak. Issiq kul va shlakni polga sidirib tushirishga ruxsat etilmaydi, bu maqsadda metall qutichadan foydalaniladi. Gaz bilan ishlaydigan uskunalarni ishlatishda gorelkasining jo'mraklariga qarab borish, ish

tugaganidan keyin o'lchash moslamasi oldidagi umumiy gaz jo'mragini berkitib qo'yish lozim. Binoda gaz hidi sezilsa, elektr bilan ishlaydigan boshqa asboblarni yoqish yoki o'chirishga, olov yoqishga ruxsat etilmaydi.



### *Nazorat savollari*

1. A, B, B, Г, Д toifalar nimani belgilaydi?
2. Nima uchun Г toifaga umumiy ovqatlanish korxonalari kiritiladi?
3. Yong'inga qarshi texnika xavfsizligini tushuntirib bering.

## **SERTIFIKATLASHTIRISHNING ASOSIY MAQSADI VA VAZIFALARI**

Sertifikatlashtirishning asosiy maqsadi mahsulot yoki xizmat turining inson salomatligi va hayoti uchun xavfsizligini ta'minlash, atrof-muhitni muhofaza qilish, tovarlarning o'zaro almashinuvi va o'rindoshligini ta'minlash, mahsulot va xizmat turlarining raqobatbardoshligini oshirish hamda xaridor yoki iste'molchining talab va istaklarini himoya qilishdan iborat. O'zbekiston Respublikasining sertifikatlashtirish bo'yicha milliy muassasasi faoliyatining asosiy yo'nalishlari quyidagicha:

— respublikada sertifikatlashtirish jarayonini mukammallashtirish va undan foydalanish bo'yicha umumiy yo'nalishni ishlab chiqish;

— tegishli davlat sertifikatlashtirish organlarining qonun ishlab chiqaruvchi va uni bajaruvchi hokimiyat organlari bilan o'zaro hamkorlikda faoliyat ko'rsatishi;

— sertifikatlashtirish masalalarida chet el va xalqaro tashkilotlarning muxtor organlari bilan o'zaro kelishuv asosida faoliyat ko'rsatish, zaruriy hollarda O'zbekiston Respublikasini ushbu tashkilotlar ishida qatnashishini ta'minlash;

— sertifikatlashtirishning hamma uchun yagona bo'lgan qoida va jarayonlarini o'rganish;

— sertifikatlashtirishning natijalariga ko'ra, tegishli hujjatlarning qayd etilishi jarayonlarini kuzatish;

— respublika va chet ellik xaridorlarni tegishli axborotlar bilan ta'minlash.

Mahsulotlar, jarayonlar va xizmatlar turlarini sertifikatlash-tirish bo'yicha barcha savollar O'zbekiston Respublikasining «Mahsulot va xizmat turlarini sertifikatlashtirish to'g'risida»gi Qonuniga hamda ushbu Qonunga mos keluvchi respublikamizning boshqa qonuniy aktlari asosida ko'rib chiqiladi. Qoraqalpog'istonda esa bu masala ushbu respublika qonunlari asosida ko'riladi.

## **Sertifikatlashtirish sohasidagi asosiy tushuncha va atamalar**

Sertifikatlashtirish milliy tizimida quyidagi rasman qabul qilingan asosiy atamalar qo'llaniladi: muvofiqlik, uchinchi tomon, muvofiqlik bayonoti, muvofiqlikni tasdiqlash, muvofiqlikni sertifikatlashtirish, sertifikatlashtirish tizimi, sertifikatlashtirish tartibi, sertifikatlashtirish idorasi, majburiy sertifikatlashtirish, ixtiyoriy sertifikatlashtirish, nazorat qiluvchi idora, sertifikatlashtirish guvohnomasi, guvohnoma da'vogari, muvofiqlik sertifikati, guvohnoma egasi, muvofiqlik belgisi, sifat sertifikati, sertifikatlashtirish tizimi, sertifikatlashtirish tizimi qatnashchisi, sertifikatlashtirish tizimi a'zosi, so'rovchi, laboratoriyalarni akkreditlash, laboratoriyalarni akkreditlash tizimi, laboratoriyalarni akkreditlash idorasi, laboratoriyalarni akkreditlash mezoni, akkreditlangan laboratoriya, laboratoriyani qayta attestatsiyalash, akkreditlangan laboratoriya sinovining bayonnomasi, imzolash huquqiga ega bo'lgan shaxs, ishlab chiqarishni sertifikatlashtirish, sifat tizimlarini sertifikatlashtirish, ekspert-auditor, tekshiruvchi nazorat, sertifikatlashtirish sinovlari uchun namunalarda, tanlanma, muntazam tanlanma, tan olish kelishuvi, bir tomonlama kelishuv, ikki tomonlama kelishuv va ko'p tomonlama kelishuv.

Bu atamalar Xalqaro tashkilotlar (ISO, MEK-2) tomonidan qabul qilingan atama va tariflarga, shuningdek, GOST 16504-81, 1886-73 va O'zRTS 5.0-92 larga mos keladi va quyidagicha ta'riflanadi:

*muvofiqlik* — mahsulot, jarayon yoki xizmatga belgilangan barcha talablarga rioya qilish;

*uchinchi tomon* — ko‘riladigan masalalarda qatnashayotgan tomonlarga mustaqil bo‘lib hisoblangan shaxs yoki tashkilot.

*Izoh*: qatnashuvchi tomonlar, odatda, ta‘minlovchi va xaridorning manfaatlarini himoya qiladi;

*muvofiglik bayonoti* — ta‘minlovchining mahsulot, jarayon yoki xizmatlarning aniq bir standartga yoki boshqa bir me‘yoriy hujjatga to‘la-to‘kis muvofigligi haqida butun mas‘uliyatni o‘z zimmasiga olganligini bayon etish.

*Izoh*: uchinchi tomonning daxldorligini anglatuvchi «sertifikatlashtirish» tushunchasi bilan aralashtirib yubormaslik uchun «o‘z-o‘zini sertifikatlashtirish» atamasini ishlatmaslik lozim;

*muvofiglikni tasdiqlash* — aniq bir sinalgan namunaning muayyan standartga yoki boshqa me‘yoriy hujjatga mos kelishini isbotlovchi uchinchi tomon sinov laboratoriyasining faoliyati;

*muvofiglikni sertifikatlashtirish* — belgilangan mahsulot, jarayon yoki xizmatning ma‘lum standartga yoki boshqa me‘yoriy hujjatga mos kelishini yetarli darajada ekanligini tasdiqlash;

*sertifikatlashtirish* — muvofiglikni sertifikatlashtirish faoliyati tizimini o‘tkazish uchun o‘z ish tartibi va boshqa qonun-qoidalarga ega bo‘lgan tizim.

*Izoh*: sertifikatlashtirish tizimlari milliy, mintaqaviy va xalqaro darajada bo‘lishi mumkin.

Sertifikatlashtirish tizimini boshqaradigan va ushbu tizimni nazorat qiluvchi markaziy idora sertifikatlashtirish sohasidagi o‘z vakolatini va muvofiglikni sertifikatlashtirish huquqini boshqa idoraga berishi mumkin;

*sertifikatlashtirish idorasi* — muvofiglikni sertifikatlashtirish faoliyatini boshqaruvchi idora.

*Izoh*: sertifikatlashtirish idorasi sinovlarni o‘zi o‘tkazishi va sinovlarni tekshirish yoki uning topshirig‘i bilan boshqa idoralar o‘tkazgan bunday faoliyat ustidan nazorat qilishi mumkin;

*majburiy sertifikatlashtirish* — sertifikatlashtirish vakolatiga ega bo‘lgan idora tomonidan mahsulot (xizmat)ning standartlardagi majburiy talablariga muvofigligini tasdiqlash;

*ixtiyoriy sertifikatlashtirish* — ishlab chiqaruvchi (bajaruvchi), sotuvchi (ta‘minlovchi) yoki iste‘molchi tashabbusi bilan ixtiyoriy ravishda o‘tkaziladigan sertifikatlashtirish.

*nazorat qiluvchi idora* — sertifikatlashtirish idorasining topshirig'i bilan nazorat faoliyatini amalga oshiruvchi idora;

*sertifikatlashtirish sohasidagi guvohnoma* — sertifikatlashtirish tizimi qoidalariga asosan nashr etilgan hujjat. Bu hujjat shaxs yoki idoraga o'z mahsuloti, jarayonlari yoki xizmatlari uchun sertifikat yoki muvofiqlik belgisidan tegishli sertifikatlashtirish tizimining qoidalariga muvofiq foydalanish huquqini beradi;

*guvohnoma da'vogari* — sertifikatlashtirish idorasidan tegishli guvohnoma olishga intiluvchi shaxs yoki idora;

*muvofiqlik guvohnomasi* — tegishlicha belgilangan mahsulot, jarayon yoki xizmatlarning ma'lum standartga yoki boshqa me'yoriy hujjatga mos kelishiga ishontiradigan va sertifikatlashtirish tizimi qoidalari asosida nashr etilgan hujjat;

*guvohnoma egasi* — sertifikatlashtirish idorasi tomonidan tegishli guvohnoma berilgan shaxs yoki idora;

*muvofiqlik belgisi* — ushbu mahsulot, jarayon yoki xizmat ma'lum standartga yoki boshqa me'yoriy hujjatga mos kelishiga ishontiruvchi sertifikatlashtirish tizimi qoidalari asosida berilgan yoki ishlatiladigan va ma'lum tartibda himoya qilinadigan belgi;

*sifat sertifikati* — yetkazib berilayotgan molga ilova qilinadigan va uning sifatini tasdiqlaydigan hujjat;

*sertifikatlashtirish idorasi* — ushbu tizimning qoidalariga binoan faoliyat ko'rsatadigan va tizimni boshqarishda qatnashadigan idora.

*so'rovchi* — sertifikatlashtirish bo'yicha bir yoki bir necha ishlarni bajarib berish haqida sertifikatlashtirish idorasiga murojaat etgan korxonalar, muassasa yoki xususiy shaxs;

*laboratoriyani akkreditlash* — sinov laboratoriyasining ma'lum sinovlar yoki amalga oshirish huquqlarini rasmiy jihatdan tan olish;

*Izoh:* laboratoriyani akkreditlash atamasi sinov laboratoriyasining texnik layoqati va xolisligini yoki faqat layoqatliligini tan olishni ifodalashi mumkin. Akkreditlash, odatda, laboratoriyani attestatlash natijasida kelib chiqadi, keyinchalik nazorat qilinadi;

*laboratoriyani akkreditlash tizimi* — laboratoriyani akkreditlash uchun o'z ish tartibi va boshqarish qoidalariga ega bo'lgan tizim;

*laboratoriyani akkreditlash idorasi* — laboratoriyalarni akkreditlash tizimini boshqaruvchi, akkreditlash o'tkazuvchi va o'tkazishga ruxsat beruvchi idora.

*Izo h:* akkreditlash idorasi sinov laboratoriyasini attestatlash uchun o'z vakolatini to'liq yoki qisman boshqa layoqatli idora (attestatlash vakolatxonasi)ga o'tkazishi mumkin. Agar bu yo'l sinov laboratoriyalarining tan olinish ko'lamini kengaytirishga yordam bersa, bunday attestatlash akkreditlash idorasining o'tkazgan attestatlashiga teng bo'lishi kerak va shu idora akkreditlash huquqini boshqa idoraga berishga to'la javobgar bo'lishi mumkin;

*laboratoriyani akkreditlash mezonlari* — sinov laboratoriyasining akkreditlanishi uchun qanoatlantirishi lozim bo'lgan akkreditlash idorasi tomonidan ishlatiladigan barcha talablar majmuyi;

*akkreditlangan laboratoriya* — attestatsiyadan o'tgan sinov laboratoriyasi;

*laboratoriyani attestatlash* — laboratoriyani akkreditlash uchun belgilangan mezonlarga muvofiqligini aniqlash maqsadida sinov laboratoriyasini tekshirish;

*akkreditlangan laboratoriya sinovining bayonnomasi* — sinov bayonnomasi laboratoriyaning bayonotini o'z ichiga olib, uni sinov o'tkazish uchun akkreditlanganligini va akkreditlash idorasi tomonidan mazkur sinov belgilangan shartlarga binoan o'tkazilganligini bayon qiladi;

*imzolash huquqiga ega bo'lgan shaxs* — akkreditlash idorasi tomonidan layoqatlilikini tan olinadigan va akkreditlangan laboratoriyaning sinov bayonnomasini imzolaydigan shaxs;

*ishlab chiqarishni sertifikatlashtirish* — sertifikatlashtirish idorasi yoki boshqa maxsus vakolatga ega bo'lgan idora tomonidan ma'lum mahsulotni ishlab chiqarish uchun (ma'lum xizmatlarni bajarish uchun) zarur va yetarli sharoitlar mavjudligini, unga tegishli bo'lgan me'yoriy hujjatlarda berilgan talablarning barqarorligini va sertifikatlashtirishda nazorat ostiga olinishini ta'minlashning rasmiy tasdig'i;

*sifat tizimlarini sertifikatlashtirish* — sifat tizimlarini xalqaro milliy standart talablariga muvofiq kelishini tekshirish, baholash va sertifikat berish orqali tasdiqlash haqidagi faoliyat.

*Izo h:* sifat tizimini sertifikatlashtirish uchun standart sifatida 9000 seriyali ISO Xalqaro standartlar yoki shu asosda ishlab chiqilgan milliy standartlar qo'llanilishi mumkin;



*ekspert-auditor* — sertifikatlashtirish sohasida muassasa va korxonalar faoliyatini baholash va nazorat qilish huquqiga ega bo'lgan shaxs. Ekspert-auditor faqat nazorat qilibgina qolmay, maslahatlar ham beradi;

*tekshiruvchi nazorat* — sertifikatlashtirish uchun akkreditlangan idoralar sinov laboratoriyalarining faoliyatini, shuningdek, mahsulotning sertifikatlanganligi hamda ishlab chiqarilishini nazorat qilish;

*sertifikatlashtirish sinovlari* — mahsulotning tavsiflari milliy va (yoki) xalqaro meyoriy-texnik hujjatlarga mos kelishini aniqlash uchun o'tkaziladigan nazoratli sinovlar;

*sertifikatlashtirish sinovlari uchun namuna* — belgilangan qoidalar asosida tanlangan va sertifikatlashtirish sinovlari uchun mo'ljallangan mahsulotning bir donasi, qismi yoki namunasi;

*tanlanma* — mahsulotning bir guruhidan yoki oqimidan nazorat uchun tanlab olingan buyum yoki buyumlar majmuyi;

*muntazam tanlanma* — mahsulotning o'z tartib raqami bo'yicha yoki oldindan tartiblangan va nazorat ostida bo'lgan mahsulotlar to'plamida turgan joyi bo'yicha mos tushadigan tanlanma;

*tan olish kelishuvi* — birinchi tomon ikkinchi tomondagi bir yoki bir necha sertifikatlashtirish tizimini belgilangan funksional elementlarini qo'llashda olingan natijalarni qabul qilish haqidagi kelishuv.

*Izoh:* 1. Tan olish haqidagi kelishuvlarga «sinov haqidagi kelishuv», «nazorat haqidagi kelishuv», «sertifikatlashtirish haqidagi kelishuv» misol bo'la oladi. 2. Tan olish haqidagi kelishuv milliy, mintaqaviy yoki xalqaro miqyosda qabul qilinishi mumkin;

*bir tomonlama kelishuv* — birinchi tomon tarafidan ikkinchi tomonning ish natijalarini tan olish haqidagi kelishuv;

*ikki tomonlama kelishuv* — ikkinchi tomonning ish natijalarini qamrab oluvchi o'zaro tan olish haqidagi kelishuv;

*ko'p tomonlama kelishuv* — ikkidan ortiq tomonlarning ish natijalarini o'zaro tan olish haqidagi kelishuv.



### ***Nazorat savollari***

---

1. «Mahsulot va xizmat turlarini sertifikatlashtirish to'g'risida»gi Qonunda nimalar ko'rsatilgan?

2. Sertifikatlashtirishning asosiy maqsadi nimadan iborat?
3. Sertifikatlashtirish sohasidagi asosiy tushuncha va atamalar qachon qabul qilingan?
4. Sertifikatlashtirish haqidagi kelishuvni izohlab bering.

## **IMPORT MAHSULOTLARNING XAVFSIZLIGINI TASDIQLASH TARTIBLARI**

Mahsulotlarni import qilish O'zbekiston Respublikasi va xorijiy davlatlar o'rtasida mahsulotlarni olib kelish to'g'risidagi tuzilgan shartnoma (kontrakt)lar, kelishuvlar va boshqa hujjatlar asosida amalga oshiriladi.

Mahsulotni import qilishda korxonalar va tashkilotlar tomonidan berilgan sifat muvofiqligi sertifikatlarida o'zaro tan olish yoki ushbu mahsulotlarni O'zbekiston Respublikasining milliy tizimi bo'yicha majburiy sertifikatlashdan o'tkazish to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi (kelishib olinadi). Shu sababli O'zbekiston Respublikasining milliy sertifikatlashtirish tizimi talablariga mos keluvchi chet mamlakat sertifikatlashtirish tizimi tomonidan berilgan sertifikatlar yoki boshqa muvofiqlik guvohnomalari respublikamizga keltirilayotgan chet el mahsulotlarining xavfsizligini tasdiqlovchi asos bo'lib xizmat qiladi. Sertifikatlashtirish zarur bo'lgan mahsulotlar ro'yxati Tashqi iqtisodiy aloqalar vazirligi va boshqa davlat tashkilotlari bilan kelishiladi va O'zdavstandart tomonidan tasdiqlanadi.

Ushbu tasdiqlangan ro'yxat har yili respublika Bojxona qo'mitasiga beriladi. Bu ro'yxatda mahsulotni atrof-muhitga, xaridor salomatligi va hayotiga bezararligi haqidagi talablarga mos kelishi hamda qaysi bir me'yoriy hujjatlar talablari asosida sinalishi zarurligi ko'rsatiladi.

Sertifikatlashtirish idoralari tomonidan chet el mahsulotlarining sertifikatlari yoki boshqa guvohnomalari O'zbekistonda tan olinishi uchun chet ellik so'rovnomaga egasi O'zdavstandart tegishli idoralari ariza berishi kerak. Arizaga xalqaro sertifikatlash tizimining mavjud qoidalari yoki sertifikatlashtirish to'g'risidagi kelishuvlari asosida rasmiylashtirilgan sertifikatning yoki boshqa hujjatlar (materiallar)ning notarius orqali tasdiqlangan nusxasi ilova qilinadi. Zaruriy hollarda ariza beruvchi so'rovnomaga bilan birga, O'zbekiston Respublikasi

sertifikatlashtirish tizimining me'yoriy hujjatlarida aks ettirilgan qo'shimcha talablarga mahsulotning mos kelishi haqidagi sinov bayonnomasini ko'rsatadi.

Olingan hujjatlar va materiallar tahlili asosida bir turdagi mahsulotni sertifikatlashtirish idorasi berilgan sertifikatni tan olish yoki olmaslik haqida tegishli qaror qabul qiladi. Chet el sertifikatlashtirish idoralari tomonidan mahsulotga berilgan sertifikat yoki mos kelishi to'g'risidagi tegishli hujjatlar ushbu turdagi mahsulotni O'zbekiston Respublikasida qabul qilingan sertifikatlashtirish sxemasiga ko'ra sertifikatlangan bo'lsa yoki shu kabi mahsulot tegishli me'yoriy-texnik hujjatlarning qo'shimcha talablariga to'g'ri kelsagina, mahsulot sertifikati tan olinadi.

O'zbekiston Respublikasida iste'mol qilinadigan chet davlatlarning, MDHdan tashqari, import mahsulotlarga berilgan sertifikatlarni tan olish to'g'risida qaror ushbu turdagi mahsulotlarni sertifikatlashtirish bo'yicha tegishli idoralar, agar u mavjud bo'lmasa, sertifikatlashtirish bo'yicha milliy idora tomonidan qabul qilinadi.

Chet davlat sertifikati tan olingan taqdirda uning o'rniga sertifikatlashtirishning milliy tizimiga to'g'ri keluvchi boshqa bir sertifikat beriladi hamda O'zbekiston Respublikasining Davlat reyestriga kiritiladi. So'rovchi tomonidan quyidagi hujjatlar:

— O'zbekiston Respublikasi ishtirok etuvchi xalqaro sifat tizimi sertifikatlari;

— O'zdavstandart bilan sertifikatlash natijalarini o'zaro tan olish to'g'risida kelishuv shartnomasi tuzilgan chet el sertifikatlashtirish idoralarining sertifikati;

— O'zdavstandartning chet ellardagi texnik markazlar tomonidan berilgan sertifikatlari ko'rsatilsagina maxsus ruxsatnomalar berilishi mumkin.

Bunday hollarda muvofiqnoma — muvofiqlik sertifikati, litsenziya va boshqa hujjatlar o'zbek va rus tillarida rasmiylashtiriladi. So'rovchining xohishiga ko'ra, ushbu hujjatlar nusxalari xalqaro ISO tashkilotida rasmiy tan olingan tilda rasmiylashtirilib, uning o'zbek va rus tillarida yozilgan haqiqiy matni nusxasiga aynan monandligi tasdiqlab beriladi.

So'rovnomani ko'rib chiqish, hujjatlarni tarjima qilish, qo'shimcha sinovlar o'tkazish (O'zRDS 51 032-94 ga binoan),

muvofiglik sertifikatlarini va litsenziyalarini to'ldirish, ro'yxatga olish va berish bo'yicha barcha xarajatlar so'rovchi tomonidan qoplanadi.

Muvofiqlik sertifikati berilgan mahsulotlar, idishlar, o'rov materiallari va mahsulotning kuzatuv hujjatlari ularning standartga mos kelishini bildiruvchi milliy muvofiqlik belgisi bilan tamg'alanadi.

Sertifikatlash bo'yicha milliy idora — O'zdavstandart O'zbekiston Respublikasi hududiga olib kirilayotgan mahsulotlarga berilgan litsenziyalar haqida, tegishli hujjatlarni O'zbekiston Respublikasi milliy sertifikatlash tizimining Davlat reyestrda qayd etilgach, 10 kun muddat ichida Tashqi iqtisodiy aloqalar agentligi, Bojxona qo'mitasi, «O'zbeksavdo» va «O'zbekbirlashuv» konsernlari va boshqa qiziqqan tashkilotlarni xabardor qiladi.

Agar sertifikatlangan mahsulot MDH va xalqaro standartlari xavfsizlik talablariga muvofiq ishlab chiqarilgan bo'lsa, u holda sertifikat yoki uning nusxasi tovar namunasi bilan birgalikda bojxonaga tovar oluvchi tomonidan topshiriladi. Ularni batafsil o'rganilgach, ishlab chiqaruvchiga va ta'minotchiga sertifikat bo'yicha mahsulotni realizatsiya qilishga ruxsat etiladi.

Import mahsulotlarni majburiy sertifikatlash, O'zbekiston Respublikasining sertifikatlashtirish milliy tizimi (O'zRDS 00036952-005-92) bo'yicha amalga oshiriladi. Import mahsulotlarni majburiy sertifikatlash milliy tizimning asosiy qoidalariga binoan amalga oshiriladi. Import mahsulotlarni milliy tizim bo'yicha majburiy sertifikatlashtirish uchun chet ellik arizachi-so'rovchi tegishli akkreditlangan sertifikatlash idorasiga ariza beradi, agar bunday idora bo'lmasa, O'zdavstandartga ariza beradi va bu bilan bog'liq barcha xarajatlar to'langanligi to'g'risida hujjat ilova qilinadi.

Bir turli mahsulotni sertifikatlashtirish idorasi 15 kun ichida tushgan arizalarni o'rganib chiqadi va so'rovchining fikrini inobatga olgan holda majburiy sertifikatlashtirish tartibini belgilaydi yoki so'rovchiga O'zbekiston Respublikasi hududiga sertifikatli sinovlarsiz, mahsulot olib kirish uchun maxsus ruxsatnoma berish haqida qaror qabul qiladi. Mahsulot bojxonaga kelib tushgach, undan sertifikatlashtirish uchun namuna ajratib olinadi. Sinov O'zbekiston Respublikasi sertifikatlashtirish milliy tizimi bo'yicha olib boriladi. Ijoiy natijalarga ko'ra, muvofiqlikni sertifikatlashtirish

hujjati berilib, uni yetkazib beruvchi yoki yuk qabul qilib oluvchi tomonidan mahsulot joylashgan bojxonaga ko'rsatiladi. Hujjatlar tegishli tartibda tekshirilgach, bojxona to'xtatib qolgan yukni chegaradan o'tkazib yuborish haqida qaror qabul qiladi. Ushbu hollarda sinov o'tkazish va barcha hujjatlarni to'ldirish bilan bog'liq barcha xarajatlarni so'rovchi to'laydi.

O'zdavstandart import mahsulotga berilgan sertifikatlarni ro'yxatga olinganligi yoki mahsulot olib kirish uchun o'zi tomonidan berilgan maxsus ruxsatnomalar haqidagi ma'lumotlarni, hujjatlar Davlat reyestrda qayd etilgach, 10 kundan ko'p bo'lmagan muddat ichida Tashqi iqtisodiy aloqalar vazirligiga, respublika Bojxona qo'mitasiga, «O'zbeksavdo» va «O'zbekbirlashuv» konsernlariga hamda boshqa tegishli tashkilotlarga yo'llaydi.

### **?** *Nazorat savollari*

1. Mahsulotlar importida qanday qonun-qoidalarga amal qilinadi?
2. Chet el sertifikatlashtirish idoralari tomonidan mahsulotga berilgan sertifikat O'zbekiston Respublikasida qabul qilingan sertifikatlashtirish sxemasiga ko'ra sertifikatlangan bo'lsa, mahsulot sertifikati tan olinadimi?
3. Agar sertifikatlangan mahsulot MDH va xalqaro standartlar xavfsizlik talablariga muvofiq ishlab chiqarilgan bo'lsa, u holda sertifikat kim tomonidan beriladi?
4. Import mahsulotlarni majburiy sertifikatlash milliy tizimining asosiy qoidalari qanday amalga oshiriladi?

## **MAHSULOTNI YARATISH VA ISHLAB CHIQUARISHNI TASHKIL ETISH TIZIMI**

Mazkur standart O'zbekiston Respublikasi standartining O'zRST 1.01-92 qaroriga binoan tasdiqlandi. Bunda ishlab chiqarish va texnikada qo'llanishga mo'ljallangan yangi mahsulot yaratish va ishlab chiqarishni tashkil qilishning asosiy qoidalari belgilab berilgan. Mahsulotni yaratishda va uni o'zlashtirishda ushbu standartdagi

qoidalarning bajarilishini buyurtmachi (asosiy iste'molchi), yaratuvchi va tayyorlovchilar ta'minlaydilar. Standartni qo'llash bo'yicha ular o'rtasidagi kelishmovchilikni ularning iltimosiga binoan ushbu hujjat asosida O'zdavstandart hal qilib beradi. Yaratish va ishlab chiqarishga qo'yish uchun mo'ljallangan mahsulot buyurtmachining talablarini qoniqtirib, uning iste'molchi tomonidan samarali qo'llanishini hamda chetga sotish imkoniyatini ta'minlaydi. Mahsulotni ishlab chiqarish buyurtmachi bilan tuzilgan shartnoma yoki ishlab chiqaruvchining tashabbusi bo'yicha, shuningdek, tanlov asosida amalga oshiriladi. Ishlanma natijalari, ilmiy-texnik mahsulot sifatida buyurtmachiga yoki uning ko'rsatmasi bo'yicha, sanoat mahsulotini ishlab chiqaruvchiga topshiriladi. Buyurtmachi vazifasini davlat, kooperativ yoki boshqa turdagi xo'jaliklar bajarishi mumkin:

- buyurilgan mahsulotni qabul qilib oladigan iste'molchi;
- qonunlar bo'yicha belgilangan tartibda ichki yoki tashqi bozorda iste'molchi manfaatini himoya qilish buyurilgan tashkilot;
- buyurtma hujjatlar asosida mahsulot ishlab chiqarishni mo'ljallayotgan tayyorlovchi;
- mahsulotlar va yarimfabrikatlar ishlab chiqaruvchi.

Buyurtmachi hamma holatlarda iste'molchining manfaatini ko'zda tutishi kerak. Tashabbuskorlik ishlanmalari uchun iste'molchilarning manfaatini asosiy iste'molchi himoya qiladi. Agarda asosiy iste'molchi shu turdagi mahsulot uchun tayinlangan bo'lmasa, uni ishlab chiqaruvchi aniqlaydi. Ishlab chiqaruvchi buyurtmachining dastlabki talablari, o'tkazilgan marketing tadqiqotlari va ilmiy-texnika talablari, ish uchun tayyorlangan dastlabki natijalariga asoslanib, kerakli ilmiy tadqiqot, tajriba-konstruktorlik va texnologik hamda patentlarni tadqiqot qilish funksional-qiymat tahlili, modellar, dizayn va mahsulot yaratishning ilg'or usullarini hisobga olgan holda o'tkazadi.

Mahsulotning texnik darajasini, tashqi ta'sirlarga qarshilik ko'rsatish imkoniyatlarini yaxlit mahsulot va uning tashkil qiluvchi qismlarining o'zaro almashinuvchanligini va moslashuvchanligini, xavfsizlikni va sog'liqni saqlash hamda tabiatni muhofaza qilish ko'rsatkichlarining belgilangan qiymatini ta'minlashda me'yoriy va boshqa hujjatlarga amal qilinishi kerak.

Mahsulotni yaratish va ishlab chiqarishni tashkil qilish umumiy holatda quyidagilarni nazarda tutadi:

- texnik topshiriqni ishlab chiqish;
- texnik va me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqish;
- mahsulot namunalari tayyorlash va sinovdan o'tkazish;
- ishlanmalarning natijalarini qabul qilish;
- mahsulot ishlab chiqarishni tayyorlash va o'zlashtirish.

Mahsulot xususiyatlari va uning ishlab chiqarilishiga qarab, yuqorida ko'rsatilgan ayrim ishlarni bir-biriga qo'shib yuborish va boshqa ishlar bilan to'ldirish kerak.

### **Texnik topshiriqni ishlab chiqish**

Texnik topshiriq (yoki uning o'rnini bosuvchi hujjat) mahsulotni ishlab chiqish uchun asosiy dastlabki hujjat hisoblanadi. Unda mahsulotning iste'molchilik xususiyatlarini va qo'llanishdagi samaradorlikni belgilovchi texnik-iqtisodiy talablar birgalikda ko'rilishi talab qilinadigan ishlanmaning natijalarini topshirish va qabul qilish tartibini belgilovchi hujjatlar ro'yxati bo'lishi kerak. Zaruriyat bo'lganda texnik topshiriqda mahsulotni ishlab chiqishni tayyorlash va o'zlashtirishda qo'yilgan hamda boshqa xil talablar bo'lishi mumkin. Texnik topshiriqning aniq mazmunini buyurtmachi va ishlab chiqaruvchi, tashabbuskorlik ishlanmasi uchun esa ishlab chiquvchi belgilaydi.

Mahsulotning xavfsizligi, sog'liqni saqlash va tabiatni muhofaza qilish, o'zaro almashinuvchanlik va moslashuvchanlik ustidan nazoratni amalga oshiruvchi O'zbekiston Respublikasi davlat idoralari me'yoriy hujjatlar mazmuniga zid bo'lgan talablarni texnik topshiriqlarga kiritishga ruxsat etilmaydi. Texnik topshiriq buyurtmachi va ishlab chiquvchilar tomonidan belgilangan tartibda ishlab chiqariladi va tasdiqlanadi.

Tashabbuskorlik ishlanmasi uchun texnik topshiriqning zarurligi va ishlab chiqish tartibini hamda uni tasdiqlashni mahsulot ishlab chiquvchining o'zi aniqlaydi. Texnik topshiriqni ishlab chiqishda boshqa manfaatdor tashkilotlarni va korxonalarni jalb etish mumkin, masalan, tayyorlovchi, loyihalovchi, yig'uvchi tashkilotlar, chet ellik sheriklar va boshqalar shular jumlasidandir.

O'lash vositalarini ishlab chiqish uchun tuzilgan texnik darajasi hamda xavfsizligi bo'yicha majburiy talablar: sog'liqni saqlash va tabiatni muhofaza qilish, o'zaro almashinuvchanlik va moslashuvchanlikka muvofiqligini tasdiqlash uchun texnik topshiriqni qiyoslashuvchi tomonlarning talablari bo'yicha vakolatli mustaqil tashkilotga xulosa olish uchun yuboriladi. Mahsulot ishlab chiqarishni davom ettirishning maqsadga muvofiqligini, olingan xulosalarga asoslanib, texnik topshiriq tasdiqlanguncha, ishlab chiqaruvchi va buyurtmachi hal etadi.

Texnik topshiriq sifatida ishlab chiqish uchun kerakli va yetarli talablarni o'z ichiga olgan har qanday boshqa hujjat (shartnoma, bayonnoma, chizma va boshqalar) hamda qayta ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan mahsulotning namunasidan foydalanishga ruxsat etiladi. Buyurtmachi va ishlab chiquvchi o'zaro kelishib olganda, texnik topshiriqqa asosiy ko'rsatkichga erishishda kiritilishi mumkin bo'lgan o'zgartirishlarni qabul sinovlarni o'tkazgunga qadar ishlab chiqishning barcha bosqichlarida kiritish mumkin.



### *Nazorat savollari*

1. Mahsulotni yaratish va ishlab chiqarishni tashkil etish tizimi qaysi standartga asosan amalga oshiriladi?
2. Buyurtmachi kim?
3. Mahsulotning texnik darajasi nimani belgilaydi?
4. Mahsulotni yaratish va ishlab chiqarishni tashkil etishda qaysi umumiy holatlar nazarda tutiladi?
5. Texnik topshiriqni ishlab chiqishdagi asosiy qonun-qoidalar nimalardan iborat?

### **ISHLAB CHIQRILAYOTGAN MAHSULOTLARGA HUJJATLAR ISHLAB CHIQISH, NAMUNALARINI TAYYORLASH VA SINOVDAN O'TKAZISH**

Mahsulotning konstruktorlik va texnologik hujjatlarini ishlab chiqish O'zbekiston Respublikasi standartlari va davlatlararo standartlar ESKD, ESTD, ESTPP, ESPD va boshqalar talablariga muvofiq amalga oshiriladi. Mahsulotlar va xomashyolarning



texnik hujjatlarini ishlab chiqish qoidasini, ularning xususiyatlari va ishlab chiqarish imkoniyatlarini hisobga olgan holda haqiqiy mahsulotni ishlab chiquvchi belgilaydi.

Hujjatlar ishlab chiqish jarayonida mahsulotning asosiy iste'mollik xususiyatiga erishishni ta'minlovchi texnik yechimlarni tanlash va tekshirishni hal etishda, modellarni, maketlarni, mahsulotlar tarkibidagi fizik-kimyoviy xususiyatlarini, ularning tajriba namunalarining hammasini laboratoriyadagi va boshqa tadqiqot sinovlarini o'tkazishning sharoitini, odatda, ularning haqiqiy ishlatilish sharoitiga mos holatda amalga oshirilishini ta'minlaydi.

Yetarlicha mukammal bo'lmagan va ishlab chiqarish texnologiyasi oxiriga yetkazilmagan mahsulotni ishlab chiqarishga qo'yilishining oldini olish uni ishlab chiqaruvchi, mahsulotning murakkabligini, yangiligini, uning o'ziga xos ishlab chiqarilishi va tatbiq etishni hisobga olgan holda zarur bo'ladigan sinovlar hajmi va mazmunini belgilaydi.

Ishlab chiqilgan texnik hujjatning dastlabki talablariga muvofiqligini tasdiqlash va namunaning yaxshisini tanlash uchun tajriba namunalari tayyorlanadi. Yakka turdagi va kam ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarni zamonaviylashtirishda va o'zgartirishda hamda mahsulotlarni tayyorlaganda tayyor mahsulotlarning namunalarini amaldagi standartlarga yoki bir xildagi mahsulotga tegishli bo'lgan sinash dasturlari va uslubiga muvofiq ravishda qabul qilish sinovlaridan o'tkaziladi. Buyurtmachining roziligi bilan qabul qiluvchi sinovlarga tajriba namunasi o'rniga eksperimental namunani ham topshirishi mumkin.

Bir xil o'lchamlar qatoridagi mahsulotlar ishlab chiqarishga qo'yilayotganida shu qatorga xos vakil sifatida (yaratuvchi), ishlab chiquvchi buyurmachi bilan kelishilganda tanlangan namunalar qabul qilish sinovlaridan o'tkaziladi.

O'lchash vositalarining tajriba namunalarini qabul qilish sinovlari O'DT (O'lchash birligini ta'minlash davlat tizimi) me'yoriy hujjatlariga muvofiq o'tkaziladi. Qabul qilish sinovlarini ishlab chiquvchi bilan buyurtmachi yoki qabul qiluvchi hay'at o'tkazadi. Buyurtmachining talabi yoki ishlab chiquvchining qarori

bilan qabul qilish sinovlari ixtisoslashtirilgan sinov laboratoriyasiga (markazga) topshiriladi.

Standarlarda va texnik topshiriqlarda belgilangan tajriba namunalarning xavfsizlik, sog'liqni saqlash, tabiatni muhofaza qilish, o'zaro almashinuvchanlik va moslashuvchanlik talablariga muvofiq-ligi bo'yicha sinash majburiy bo'lib, O'zdavstandart tomonidan akkreditlangan mustaqil sinash laboratoriyalari (markazlari)da amalga oshiriladi. Aks holda akkreditlangan laboratoriya bo'lmasa, ishlab chiquvchi majburiy ko'rsatkichlarning sinovini o'tkazish uchun joy va sharoit yaratishga imkoniyat borligini aniqlash uchun O'zdavstandartga murojaat qiladi. Ishlab chiquvchi, tayyorlash va qabul qilish sinovlarini o'tkazish maqsadida texnik topshiriq va shu turdagi mahsulotlar standart talablari hamda oldingi o'tkazilgan sinovlar natijasi asosida aniq mahsulot uchun me'yoriy hujjatning loyahasini ishlab, mahsulotning sifatiga bo'lgan barcha talablarni texnik hujjatlarda qayd qiladi.

### **?** *Nazorat savollari*

---

1. Mahsulotning texnologik hujjatlarini ishlab chiqish qaysi standart talablari asosida amalga oshiriladi?
2. O'lchash vositalarining tajriba namunalari qabul qilishda qaysi qonunlarga amal qilinadi?
3. O'lchash vositalarining tajriba namunalari qabul qilish sinovlari qanday o'tkaziladi?
4. Mahsulot hujjatlarini ishlab chiqishda qanday hujjatlar qo'llaniladi?

### **Ishlanmaning natijalarini qabul qilish tartibi**

Qabul hay'ati bajarilgan ishlanmani baholaydi. Mahsulotni ishlab chiqarish va tatbiq etish (aniq mahsulot uchun) to'g'risidagi qarorni qabul qiladi. Uning tarkibiga buyurtmachi, ishlab chiquvchi va mahsulotni tayyorlovchi hamda (muhim hisoblangan mahsulotlarda) buyurtmachi tayyorlovchi yoki respublika davlat idoralari tomonidan O'zdavstandart va chet elga mahsulotlarni chiqarishga javobgar tashkilot vakillari kiradi.

Hay'atning ishida xavfsizlik ustidan nazoratni amalga oshiruvchi, sog'liqni saqlash va tabiatni muhofaza qilish davlat idoralarining vakillari hamda jamoat, ilmiy va boshqa tashkilotlarning ekspertlari qatnashishi ta'minlanadi, ular bo'lmagan holda asosiy iste'molchining vakili tayinlanadi. Ishlab chiquvchi mazkur hay'atning tarkibini tuzadi va tasdiqlaydi. Ishlab chiquvchi texnik topshiriqning me'yoriy hujjat loyihasi (texnik shart yoki standarti)ni, birga ko'rilishi kerak bo'lgan konstruktorlik va texnologik hujjatlarni, sinov natijalari va boshqa materiallarni, ishlab chiqilgan mahsulotning shu hujjatlarga muvofiqligini tasdiqlovchi va uning texnik darajasini hamda chetga chiqarish mumkinligini shahodatlovchi hujjatlar (texnik karta darajasi va mahsulot sifatini)ni qabul qilish hay'atiga taqdim qiladi. Qabul qilish hay'atiga, odatdagidek, mahsulotning tajriba yoki eksperimental namunalari taqdim etiladi. Agarda ularni tayyorlash nazarda tutilmagan bo'lsa, namuna mahsulot taqdim qilinadi.

Taqdim qilingan materiallarni ko'rib chiqish natijasida hay'at bayonnomasi tuzilib, unda quyidagilar ko'rsatiladi:

— ishlab chiqilgan (tayyorlangan) mahsulotning berilgan talablarga muvofiqligi va uni ishlab chiqarish (iste'molchiga topshirish) to'g'risida tavsiya;

— mahsulotning texnik darajasini baholash natijasi va uni chetga chiqarish mumkinligi;

— belgilangan seriyali mahsulot tayyorlash va uning miqdori (seriyali va ommaviy mahsulot uchun) to'g'risidagi tavsiyalar hamda shu seriyadagi namunalarni malakali sinovlardan o'tkazishning zarurligi;

— mahsulotni kerak bo'lsa qayta ishlash to'g'risidagi fikr va takliflar.

Qabul qilish hay'atining dalolatnomasini a'zolar imzolaydilar va u rais tomonidan tasdiqlanadi. Qabul qilish hay'ati dalolatnomasining tasdiqlanishi ishlab chiqishning tugaganligi, texnik topshiriq (agarda u kelajakdagi ishlarga ta'sir ko'rsatmasa) harakati to'xtatilganligi, taqdim etilgan me'yoriy va ishlatiladigan hujjatlarning kelishilganligi hamda mahsulotni ishlab chiqarishga yoki foydalanishga ruxsat etilganligini ko'rsatadi.

Umuman, ishlab chiqish natijalari ma'qullanmaganda, dalolatnomada ishlarning kelajakdagi yo'nalishlari va natijalari, qayta taqdim qilish shartlari yoki ishni davom ettirish maqsadga muvofiq emasligi ko'rsatiladi.



### *Nazorat savollari*

1. Ishlanma kim tomonidan baholanadi?
2. Ishlab chiqilgan mahsulotlarning berilgan talablarga muvofiqdligi va uni ishlab chiqarish to'g'risida tavsiyalar kim tomonidan beriladi?
3. Dalolatnoma nima va u kim tomonidan tuziladi?

## **MAHSULOTLARNI ISHLAB CHIQUARISHGA TAYYORLASH VA O'ZLASHTIRISH TARTIBI**

Korxonaning ommaviy mahsulot ishlab chiqarishga tayyorgarligini ta'min etish uchun tayyorlovchi, kerak bo'lganda, ishlab chiqaruvchini jalb etib, ishlab chiqarishga tayyorgarlik va o'zlashtirish ishlarini amalga oshiradi.

Ishlab chiqarish tayyorgarligini, odatdagidek, texnik hujjatlarni ishlab chiqish va kerak bo'lganda mahsulotning tarkibiy qismlarini yoki tayyor mahsulotni texnik tayyorlash bilan barobar boshlaydilar. Mahsulotning texnik hujjati tasdiqlanmasdan turib, undan foydalanish mumkinligi va shu mahsulotni ishlab chiqarishga tayyorlash ishlarini o'tkazish to'g'risidagi qarorni ishlab chiqaruvchi va tayyorlovchilar tegishli tartibda qabul qiladi.

Ishlab chiqarishni o'zlashtirish ishlarini, agarda oldin ular bajarilmagan bo'lsa, mahsulotning boshlang'ich vaqtda tayyorlanayotgan jarayonida o'tkaziladi. Bu holda barqaror xususiyatli va kerakli miqdorda mahsulot ishlab chiqarish uchun ishlab chiqarishning texnologik tayyorgarligi hamda xodimlarni tayyorlash va boshqa masalalar majmuyining hal etilishi ta'minlanadi.

Korxonaning (ommaviy) mahsulot ishlab chiqarishga tayyorgarligini tasdiqlash uchun tayyorlovchi buyurtmachining ishtirokida texnologik jarayonning to'liqligini, ayrim texnologik ishlarning sifatli va jahon standart talablariga mos qilib chiqarilayotganini

tekshiradi. O'z davstandart vakili ishtirokida eng muhim mahsulot uchun boshlang'ich seriya namunalari malakali sinovlar (qabul qilish hay'atining dalolatnomasi) asosida o'tkaziladi.

Boshqa korxonada ilgari o'zlashtirilgan yoki litsenziya bo'yicha tayyorlanayotgan mahsulotning ishlab chiqarilishi o'zlashtirilayotgan davrda yuqorida ko'rsatilgan qatnashuvchilar malaka sinovini o'tkazadi. Tayyorlovchi ishlab chiqaruvchini yoki texnik hujjatning asl nusxasi egasini jalb etib, buyurtmachi bilan kelishilgan holda, malakali sinov o'tkazish dasturini tayyorlovchi sinovlar ishlab chiqarish texnologiyasi bilan bog'liq bo'lgan mahsulotning asosiy ko'rsatkichlarini og'ishi ruxsat etilgan chegaradan tashqariga chiqmaganligini va qabul qilish hay'ati aniqlagan mahsulotning kamchiliklari tuzatilganligini tasdiqlashi kerak. Malakali sinovlar dalolatnoma bilan rasmiylashtiriladi. Mahsulot ishlab chiqarilishi o'zlashtirilayotgan davrda, albatta iste'molchining roziligi bilan mahsulotni qabul qilish va yetkazib berishga ruxsat etiladi. Bunda tayyorlovchi ushbu mahsulotning xavfsizligi, sog'liqni saqlash va tabiatni muhofaza qilish, o'zaro almashinuvchanlik va moslashuvchanlik talablariga muvofiqligini tasdiqlashi kerak.

Malakali sinovlardan qoniqarsiz natijalar olinganda, aniqlangan kamchiliklar bartaraf qilinguncha va qayta sinovlardan ma'qul natijalarga erishilgunga qadar mahsulotni qabul qilish to'xtatiladi. Ilgari qabul qilingan mahsulotni (iste'molchiga yetkazib berilganligini) ham tayyorlovchi qayta ishlab yoki almashtirib beradi. Malakali sinovlardan ma'qul natijalarga erishilganda, mahsulot ishlab chiqarishni o'zlashtirish tugallangan hisoblanib, tayyorlangan mahsulotlar tasdiqlangan hujjatlar bo'yicha buyurtmachiga yetkazib beriladi.

### *Nazorat savollari*

---

1. Mahsulotning texnik hujjati tasdiqlanmasdan turib, undan foydalanish mumkinmi?
2. Malakali sinovlardan qoniqarsiz natijalar olinganda aniqlangan kamchiliklar bartaraf qilinguncha mahsulotni qabul qilish mumkinmi?
3. Qayta sinovlardan o'tgan mahsulotlar qanday qabul qilinadi?

## **MAHSULOTLARNING SIFAT KO'RSATKICHLARINI BOSHQARISH TIZIMI**

Mahsulot sifatini boshqarish deganda, mahsulotlarning optimal, iste'molchilar talabiga butunlay mos keluvchi sifat xarakteristikalari bilan ishlab chiqarishni ta'minlovchi maqsadga qaratilgan faoliyat tushuniladi. Lozim bo'lgan sifat darajasidan past mahsulotlar ishlab chiqarishdan xalq xo'jaligi zarar ko'radi. Ikkinchi tomondan esa turli sifat darajasiga ega mahsulotlarga bo'lgan talabni hisobga olmagan holda, uning sifatini yaxshilash ham maqsadga muvofiq emas. Shuning uchun mahsulot sifatini oshirish iste'molchilar talabini o'rganish negiziga asoslanadi.

Sifatning talab qilinayotgan darajasini iqtisodiy asoslash kerak. Buning uchun mahsulotni ishlab chiqarishga va undan foydalanishga qilinadigan xarajatlarning umumiy hajmini (loyihalash, saqlash, ta'mirlash uchun xarajatlarni ham qo'shgan holda) topish kerak.

Turli sifatga ega bo'lgan mahsulotlarga qilingan xarajatlarni taqqoslash uning optimal darajasini aniqlashga imkon beradi. Sanoat mahsulotlari sifatini oshirishni iqtisodiy jihatdan baholash kapital mablag' sarflashning qiyosiy samaradorligini aniqlash muammo-sining bir qismidir.

Mahsulotlar sifatini yaxshilash bo'yicha harajatlarning xalq xo'jaligiga keltiradigan samarasi isbot qilingach, tayyorlovchi korxonalarining iqtisodiy manfaatdorligini shu darajada yaxshilashni ta'minlash muammosi hal qilinishi kerak. Mahsulotlar sifati darajasini samarali boshqarish uchun faqat ko'rsatkichlar tizimini va me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqish bilan cheklanish kerak emas. Sifatni boshqarish korxonada va undan tashqaridagi faoliyatning ko'p turlarini qamrab oladi, jumladan:

1. Ishlab chiqarish texnologiyasi standartlarini ishlab chiqish.
2. Ishlab chiqarishdan keyingi saqlash, sotish, tashish, xizmat ko'rsatish nazoratini tashkil etish tartiblarini ishlab chiqish.

Korxonalarda ishlab chiqarishni barcha me'yoriy texnik hujjatlar bilan ta'minlashning hajman to'liq bo'lishi va to'g'riligi, ularga o'z vaqtida tuzatishlar kiritilishi uchun bosh konstruktorlik bo'limi (xizmati) javobgardir.

Bosh texnolog yangi mahsulotlar ishlab chiqarishning o'z vaqtida va yuqori sifatli tayyorlanishi, mahsulot tayyorlash va uning sifatini nazorat qilishning texnologik jarayonlari uchun hamda sinov asboblari va jihozlarini layoqatlilik uchun javobgardir. Amalda texnologik jarayonlarni muntazam nazorat qilish va ularning ishchi parametrlarini to'g'rilab turish, mahsulotlar sifatini yaxshilash bo'yicha tadbirlar ishlab chiqish va ularda ishtirok etish, nazoratning ilg'or avtomatlashtirilgan vositalari va usullarini ishlab chiqarishga joriy etish masalalari ham bosh texnolog vazifalari qatoriga kiradi. Korxonaning standartlashtirish bo'limi xodimlari korxonada rasmiylashtirilayotgan hujjatlarning mavjud standartlar talablariga muvofiq kelishini, korxonalarni amaldagi me'yoriy texnik hujjatlar bilan ta'minlanganligini va ularning o'z vaqtida joriy etilishini, ularga zaruriy o'zgartirishlar va qo'shimchalar kiritilishini, shuningdek, korxonada ishlab chiqilgan standartlar va texnik shartlar loyihalarining sifatini ta'minlaydilar.

Markaziy o'lchov texnika laboratoriyasining vazifasi ishlab chiqarishning barcha sexlarida tayyorlanayotgan mahsulotlar sifatini nazorat qilish vositalari bilan ta'minlanishini nazorat qilish, o'lchov vositalarini o'z vaqtida tekshirish va attestatsiya qilishdan iboratdir.

Ta'minot, sotish va transport xizmatlarining ishini to'g'ri tashkil qilish ham mahsulot sifatini yaxshilashga sezilarli yordam beradi. Ta'minot bo'limi omborga kelib tushayotgan barcha xomashyo, materiallar va yarimtayyor mahsulotlar haqida yetkazib beruvchining ilova hujjatlarini (yozma shahodatnoma, sinov aktlari hamda pasport) ko'rsatgan holda texnika nazorati bo'limiga tezkor ma'lumot berishi kerak.

Transport bo'limi ta'minot bo'limi bilan birgalikda yetkazib beruvchilarning mahsulotini tashish, yuklash va tushirish vaqtida uning ehtiyot qilinishini ta'minlashlari kerak. Sotuv bo'limi texnik nazorat bo'limi tomonidan qabul qilingan mahsulotni lozim darajada o'rash va saqlashni ta'minlaydi.

## **?** *Nazorat savollari*

1. Mahsulot sifatini boshqarish deganda nimani tushunasiz?
2. Mahsulotlar sifati darajasini samarali boshqarish uchun nimalar qilinadi?

3. Korxonalarda ishlab chiqarishda barcha me'yoriy texnik hujjatlar bilan ta'minlashda va ularga o'zgartirishlar kiritishda nimalarga e'tibor beriladi?

## **O'ZBEKISTON RESPUBLIKASINING DAVLAT METROLOGIYA XIZMATI**

### **Metrologiya xizmatining tuzilishi va asosiy vazifalari**

Respublika hududida faoliyat ko'rsatuvchi barcha xo'jalik boshqaruv organlari ishlab chiqarish bilan bevosita bog'liq yoki bog'liq bo'lmagan vazirliklar, boshqarmalar, assotsiatsiyalar, konsernlar tarkibida metrologiya xizmati tuziladi. Ushbu tashkilotlarning metrologiya xizmati turlarining asosiy vazifasi tasdiqlangan Nizom asosida xalq xo'jaligi tarmoqlarida o'lchashlarning birligi va aniqligini ta'minlashga qaratiladi.

Xo'jalik boshqaruv organlarining muassasaviy metrologiya xizmati tarkibiga quyidagi tashkiliy darajadagi bo'linmalar kiritilishi mumkin:

1. Xo'jalik boshqaruv organi metrologiya xizmatining markaziy apparati. Ushbu apparat funksiyasi bo'limlar, xizmatlar va mas'ul shaxslarga yuklatiladi.

2. Bazaviy metrologiya xizmatlari, asosan, soha va hududiy tamoyili bo'yicha tashkil etiladi. Ularning ish funksiyasi yetakchi ilmiy tadqiqot va loyihalash institutlariga hamda boshqa turdagi xo'jalik subyektlariga (birlashmalar, korxonalar, tashkilotlar) yuklatiladi.

3. Metrologiya xizmatlari (bosh metrolog bo'limi, o'lchov laboratoriyalari yoki boshqa turdagi xizmat bo'linmalari), odatda, birlashmalar, korxonalar, tashkilotlar va boshqa xo'jalik subyektlarida tashkil etiladi.

4. Xo'jalik subyektlaridagi kam miqdorda bo'lgan o'lchash vositalari va ularning ishchi holatiga mas'ul javobgar shaxslar.

Zaruriy hollarda, O'zdavstandart bilan kelishilgan holda xo'jalik boshqaruv organlari tasarrufida Bosh metrologiya xizmati tashkil etilishi mumkin.

Yuqorida keltirilgan barcha strukturaviy darajadagi metrologiya xizmatlari to'g'risidagi Nizom xo'jalik boshqaruv organlari tizimiga kiruvchi tegishli xizmatlarning asosiy maqsadi, funksional vazifasi



va uning yo'nalishlari, huquqi va majburiyatlari, tarkibi, boshqaruv tizimi, boshqa o'ziga xos xususiyatlari haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Bunday Nizomlar faoliyat yuritish doirasiga ko'ra, o'zidan yuqori rahbar tashkilotlar bilan kelishilgan holda tegishli organ rahbari tomonidan tasdiqlanadi.

Muassasaviy metrologiya xizmatlari faoliyati ustidan davlat nazoratini O'zdavstandart o'tkazadi. Quyi metrologiya xizmatlari faoliyati esa ular bo'ysunadigan tegishli yuqori tashkilotlar tomonidan nazorat qilinadi.

Muassasaviy metrologiya xizmatining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

1. Muassasaviy xo'jalik subyektlarida o'lchov birligini va o'lchash aniqligini ta'minlash, mavjud o'lchash texnikasi samaradorligi va darajasini oshirish.

2. Xo'jalik boshqaruv organlariga yoki uning bo'linmalariga bo'ysunuvchi xo'jalik subyektlarini faoliyat turlari (ilmiy tadqiqotlar o'tkazish, ishlanmalar tayyorlash, sinovlar o'tkazish, mahsulot ishlab chiqarish va sotish) bo'yicha metrologik ta'minlashning asosiy yo'nalishlarini aniqlash.

3. O'lchash uslublari, o'lchov vositalari, o'lchov-axborot tizimlari, avtomatik o'lchash vositalari va zaruriy tekshiruv jihozlarning zamonaviy turlarini muassasaviy bo'ysungan xo'jalik subyektlariga joriy etish bo'yicha bajariladigan ishlarni tashkil etish va yo'naltirish.

4. O'lchov vositalarini yaratish, sinash, ishlab chiqarish, sotish, ijaraga berish, qo'llash, ishchi holatini saqlash va ta'mirlash bo'yicha metrologik nazoratni amalga oshirish.

5. Muassasaga bo'ysunuvchi xo'jalik subyektlarida ishlab chiqarishning zaruriy metrologik ta'minoti darajasini oshirish, metrologik qoidalarni qo'llash.

### **Xo'jalik boshqaruv organi markaziy apparatining muassasaviy metrologik xizmati**

Markaziy apparatning metrologiya xizmati ushbu xo'jalik boshqaruvi organi boshlig'i buyrug'iga binoan tuziladi, uning rahbari — muassasa bosh metrologi buyruq bo'yicha tayinlanadi.

Markaziy apparatning metrologiya xizmatiga quyidagi asosiy vazifalar yuklatiladi:

1. Muassasaviy bo'ysungan xo'jalik subyektlarida o'lchashlar holati haqidagi tizimli tahlillar o'tkazish va shu asosda tizimning metrologik ta'minlanishini mukammallashtirish bo'yicha reja va dasturlar ishlab chiqish.

2. Xo'jalik subyektlarida o'lchov asboblari bo'lgan talabni o'rganish (etalonlardan tortib, to ishchi asboblargacha), ularni sotib olish yoki ishlab chiqarish bo'yicha takliflar tayyorlash.

3. Zamonaviy o'lchov vositalari va o'lchash uslublarini yaratish hamda ularni joriy etishda ishtirok etish.

4. Bo'ysunuvchi xo'jalik subyektlari faoliyati uchun zarur bo'lgan modda va materiallarning tarkibi va xususiyatlarining standart namunalarini yaratish, attestatsiyadan o'tkazish va ishlab chiqarish borasidagi ishlarda ishtirok etish.

5. Davlat sinovlariga kiritilmaydigan nostandart o'lchov asboblari, usullar, sinovlar va kimyoviy tahlillarni metrologik attestatsiyadan o'tkazish ishlarini tashkil etish.

6. Mahsulotning sifat ko'rsatkichlari va texnologik jarayonlarning ko'rsatkichlarini nazorat qilishda o'tkaziladigan o'lchashlarning optimal chegaralarini hamda miqdorini (sonini) belgilashda qatnashish.

7. Bo'ysunuvchi xo'jalik subyektlarida ishlab chiqarishning metrologik ta'minlanishi borasida bajariladigan ishlarning pasportlarini yaratish.

8. Analitik, o'lchov, tekshiruv va kalibrovkalash laboratoriyalarini metrologik attestatsiyaga tayyorlash ishlarini tashkil etish.

9. Metrologik ta'minot masalalarini yorituvchi me'yoriy-texnik, boshqaruv va uslubiy hujjatlar tayyorlash ishlarida ishtirok etish va ularni tashkil qilish.

10. Quyi pog'ona xodimlarini o'qitish, qayta tayyorlash va ularning kasbiy malakasini oshirish ishlarini tashkil etish.

11. O'lchov vositalarini yaratish, ishlab chiqarish, sinash, sotish, ijaraga berish, qo'llash, ularning ishchi holatini saqlash va ta'mirlash bo'yicha metrologik nazorat o'tkazish.

12. O'z nazorati ostidagi xo'jalik subyektlarida metrologik qoidalarni o'rnatish, ularning bajarilishini nazorat qilish va zaruriy axborotlar asosida kollegial organga hisobot berish.

13. O'zdavstandart va uning mintaqaviy idoralariga o'lchov vositalari ustidan davlat nazoratini amalga oshirishda hamkorlik qilish.

14. Muassasa tizimidagi subyektlar metrologik ta'minotining dolzarb masalalari bo'yicha yig'ilish va seminarlar o'tkazilishini tashkil etish.

Markaziy apparatning bosh metrologi, yuqorida keltirilgan xizmat vazifalaridan kelib chiqib, metrologik tizimning quyi pog'ona bo'linmalariga tegishli ko'rsatmalar berish va ularning bajarilishini talab etish vakolatiga ega.

Bazaviy, birlashma va xo'jalik subyektlarining metrologiya xizmatlari o'z ishchi dasturlarini yuqori metrologiya xizmati vazifalaridan kelib chiqib tuzadilar va bu xizmat dasturlari tegishli tartibda tasdiqlanadi.

### **Xo'jalik subyektlarida o'lchov asboblari holatiga mas'ul shaxsning asosiy vazifalari**

1. Xo'jalik subyektida qo'llaniladigan o'lchov vositalarini texnik hisobga olish.

2. O'lchov vositalarining tekshiruv jadvalini tuzish.

3. Tuzilgan jadvalga asosan o'lchov vositalarini O'zdavstandartning hududiy idoralariga davlat nazoratidan o'tkazish uchun (yoki subyekt bo'ysunadigan bazaviy metrologik xizmat idoralariga) muassasaviy tekshiruvga taqdim etish.

4. Xo'jalik subyektida o'lchov vositalaridan to'g'ri foydalanishni va ularning ishchi holatda saqlanishini nazorat qilish.

### **Metrologiya xizmatining mas'uliyati va huquqlari**

Belgilangan xizmat funksiyalari va majburiyatlarini to'liq bajarish maqsadida muassasaviy metrologiya xizmatining barcha darajadagi bo'linmalariga quyidagi huquqlar berilgan:

1. O'lchash vositalarining holati, qo'llanishi hamda metrologik qoidalarni kiritish, ularga rioya qilish bo'yicha bajarilishi majburiy bo'lgan tegishli ko'rsatmalar berish.

2. Mahsulot sifati belgilangan talablarga mos kelmagan, metrologik talablar bajarilmagan yoki buzilgan hollarda, to ularning sabablari tugatilgunga qadar ishlab chiqarishni to'xtatish, shu bilan birga, aybdor shaxslarni jazolash haqida takliflar kiritish.

3. O'zbekiston hududida harakatda bo'lgan qonun va o'lchash birligini ta'minlovchi metrologik xizmat tizimi hujjatlariga qarama-qarshi bo'lgan metrologik ta'minot masalalari bo'yicha tayyorlangan meyoriy-texnik, uslubiy va direktiv hujjatlarni harakatdan to'xtatish yoki bekor qilish bo'yicha takliflar kiritish

4. O'z ishlarida yuqori sifat va samaraga erishgan metrologiya xizmati xodimlarini taqdirlash haqida takliflar kiritish.

5. Xizmat vazifasini bajarish uchun zarur bo'lgan materiallar va axborotlar olish.

6. Xo'jalik subyekti rahbarining o'rinbosari (bosh muhandis) ruxsati bilan mutaxassislar va bo'linmalar xodimlarini ishlab chiqarishning metrologik ta'minoti bo'yicha bajariladigan ishlarga jalb etish.

Yuqorida sanab o'tilgan huquqlar bilan bir qatorda, metrologiya xizmati xodimlari quyidagi hollarda javobgardirlar:

1. O'lchashlar birligi ta'minlamaganligi uchun.

2. O'lchov ishlarini, standart va nostandart o'lchov vositalarini tekshirish va ularni ta'mirlash ishlarini sifatsiz bajarish hamda o'lchov laboratoriyalarini asossiz attestatsiyadan o'tkazish hollarida.

3. Xizmat vazifalarini bajarmaganligi sababli xo'jalik subyektlariga iqtisodiy va texnik zarar keltirganligi uchun.

4. Noaniq va nosoz o'lchov-nazorat asboblarning ishi tufayli ishlab chiqarish talafoti sodir bo'lganligi uchun.

Tegishli metrologiya xizmati rahbarlari — bosh metrologlar (harakatdagi qonunlarga ko'ra, aniq holatlarda) xo'jalik subyektlari rahbarlari bilan birgalikda ma'muriy yoki jinoiy javobgarlikka tortilishlari mumkin.



### *Nazorat savollari*

1. «Metrologiya» so'zining ma'nosi nimani anglatadi?
2. Metrologiya xizmatining vazifasi nimadan iborat?

3. Muassasaviy metrologiya xizmatining asosiy vazifalari.
4. Xo'jalik boshqaruvi organi markaziy apparatining metrologik xizmati qanday ishlarni bajaradi?
5. Xo'jalik subyektlarida o'lchov asboblari holatiga mas'ul shaxsning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
6. Metrologiya xizmatining mas'uliyati nimalardan iborat?
7. Metrologiya xizmatining huquqlari to'g'risida gapirib bering.

### **KORXONA LABORATORIYALARINI ATTESTATSIYADAN O'TKAZISH VA O'LCHOV ASBOBLARI BILAN TA'MINLASH**

Korxonalar laboratoriyalari O'zdvastandard laboratoriyalari tomonidan umumiy attestatsiyadan o'tkaziladi. Attestatsiya kompleks tekshirish bo'lib, laboratoriyaning metrologik ta'minoti va unda olib borilayotgan ishlarning spetsifikatsiyasini baholashdan iborat.

Xomashyo, yarimtayyor mahsulotlar, materiallar va tayyor mahsulotlarning kimyoviy tarkibi, fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'lchashning bir xilligini va ishonchliligini ta'minlash maqsadida O'zdvastandardning hududiy organlari vakillari ishtirokida attestatsiya o'tkaziladi.

Attestatsiyadan o'tkazishning asosiy maqsadi, laboratoriya vazifasidan kelib chiqqan holda, laboratoriyadagi zaruriy shart-sharoitlar mavjudligini tekshirish, baholash va rasman tasdiqlashdan iboratdir.

Ikki xil attestatsiya turi mavjud:

1. Barcha ishlayotgan mavjud laboratoriyalarni 5 yilda bir marta tekshiruvdan o'tkazish.
2. Hamma ishlayotgan mavjud laboratoriyalarni va yangi tashkil qilinayotgan laboratoriyalarni 1 yilda bir marta attestatsiyadan o'tkazish.

Laboratoriyalarni attestatsiya qilish jarayonida quyidagilar o'rganiladi:

— laboratoriyalarda xomashyo, tayyor mahsulotga bo'lgan GOST, OST, O'zRST, TSH va boshqalarni o'zida mujassamlashtirgan me'yoriy-texnik hujjatlar va ularga amal qilish holati;

- me'yoriy-texnik hujjatlarda o'z aksini topgan o'lchov asboblarning (talab qilinadigan aniqlikni ta'minlovchi) mavjudligi;
- yordamchi jihozlarning mavjudligi;
- mahsulot ishlab chiqarish uchun talab qilinadigan kasbiy malaka va ma'lum tartibda tasdiqlangan vazifalar haqida ko'rsatmalarining mavjudligi;
- laboratoriya binosining texnika xavfsizligi talablariga mos kelishi;
- laboratoriyani attestatsiyadan o'tkazadigan komissiya a'zolari ayrim mahsulot namunalarini tanlab olishlari va tahlil qilishlari mumkin.

Tanlab olingan namunalar MTHlarda ko'rsatilgan ko'rsatkichlar bo'yicha tekshiriladi. Tahlil tekshirilayotgan laboratoriyaning ikki yoki bir xodimi va komissiya ishtirokida o'tkaziladi. Natijalar orasidagi xatoliklar farqi standartlarda ko'rsatilganidan ortiq bo'lmasligi kerak.

Attestatsiyaning natijalari ijobiy bo'lganda, O'zdavstandart xizmati laboratoriya attestatsiyadan o'tkazilganligi haqida tegishli hujjat-sertifikat rasmiylashtiradi va laboratoriya rahbariyatiga yuboradi. Laboratoriyada kamchiliklar mavjud bo'lgan hollarda attestatsiya guvohnomasi ularni bartaraf etgandan keyingina beriladi. Attestatsiyadan o'tmagan laboratoriyalar O'zdavstandart tomonidan qo'shimcha attestatsiya muddati belgilangandan keyin qayta attestatsiyadan o'tkaziladi. Attestatsiya ishlari yakunlangach, tashkilot bosh metrologi ishtirokida tasdiqlangan akt tuziladi. Ushbu aktga asosan mahsulot sifatini aniqlash uchun laboratoriyada yetarli shart-sharoitlarning borligi haqida akt rasmiylashtiriladi va amal qilish muddati ko'rsatilgan tegishli guvohnoma beriladi.

Metrologik nazorat huquqiy, iqtisodiy-texnik holatlar va qoidalar majmuasini o'z ichiga olgan sistemadir. Uning vazifasi ilmiy-texnik taraqqiyot talablariga javob beradigan o'lchash asboblari takomillashtirish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirishdir.

Korxonalar ko'rsatkichlariga ta'sir qiladigan o'lchov asboblari majmuasini tahlil qilish katta ahamiyatga ega, chunki bunda texnologik jarayonning optimal rejimlarini, xomashyo va tayyor mahsulotlarning sifatini obyektiv nazorat qilish ta'minlanadi.

Yaroqsiz o'lchov asboblari hisobdan chiqariladi. Metrologik nazorat vositalari GOST 8.002-71 talablariga to'g'ri kelishi kerak.

*Davlat nazoratining asosiy shakli* — o'lchov asboblarning metrologik yaroqsizligini aniqlashdir. Davlat nazoratidan o'tkaziladigan o'lchov asboblari qatoriga material (moddiy) qiymatlarni aniqlaydigan, savdo korxonalaridagi hisob-kitoblarda, inson salomatligini muhofaza qilishda va texnika xavfsizligida ishlatiladigan asboblir kiradi.

## **Metrologiya xizmati va korxonalarni o'lchov asboblari bilan ta'minlash**

Hozirgi vaqtda Davlat standarti laboratoriyalarni umumiy attestatsiyadan o'tkazishni yo'lga qo'ydi.

Xomashyo, yarimtayyor mahsulotlar, materiallar va tayyor mahsulotlarning kimyoviy tarkibi, fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'lchashning bir xilligi va ishonchliligini ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi Davlat standarti hududiy bo'limlarining vakillari ishtirokida attestatsiya o'tkaziladi. Attestatsiyaning asosiy vazifasi laboratoriya vazifasidan kelib chiqqan holda laboratoriyada zaruriy shart-sharoitlarning mavjudligini tekshirish, baholash, rasman tasdiqlashdan iboratdir.

Attestatsiya ishlari yakunlangach, tashkilot bosh metrologi ishtirokida tasdiqlangan akt tuziladi. Ushbu aktga asosan mahsulot sifatini aniqlashda laboratoriyada yetarli shart-sharoitlarning borligi haqida akt rasmiylashtiriladi hamda tegishli guvohnoma beriladi va unda amal qilish muddati ko'rsatiladi.

## **O'lchov asboblarni taftish va ekspertiza qilish**

Metrologik nazorat huquqiy, iqtisodiy, texnik holatlar va qoidalar majmuasini o'z ichiga olgan sistemadir. Uning vazifasi ilmiy-texnik taraqqiyot talablariga javob beradigan o'lchash asboblarni takomillashtirish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirishdir.

Korxonalar ko'rsatkichlariga ta'sir qiladigan o'lchov asboblari majmuasini tahlil qilish katta ahamiyatga ega, chunki bunda

texnologik jarayon optimal rejimlarini, xomashyo va tayyor mahsulotlarning sifatini obyektiv nazorat qilish ta'minlanadi. Yaroqsiz o'lchov asboblari hisobdan chiqariladi. Eksploatatsiya metrologik nazorat vositalari GOST 8.002-71 talablariga to'g'ri kelishi kerak.

### **O'lchov vositalarini taftish va ekspertiza qilishni tashkil etish tartibi**

Davlat nazoratining asosiy shakli o'lchov asboblarning metrologik yaroqsizligini aniqlashdir. Davlat nazoratidan o'tkaziladigan o'lchov asboblarga material moddiy qiymatlarini aniqlaydigan savdo korxonalarida orasidagi hisob-kitoblarda hamda inson salomatligini muhofaza qilishda va texnika xavfsizligida ishlatiladigan asboblardan kiradi.

Davlat tekshiruvidan o'tishi shart bo'lgan og'irlik o'lchov asboblarga: elektr energiya, neft mahsulotlari, suv, gaz hisoblagichlar va h.k. kiradi. Ba'zi bir o'lchov asboblari shu tashkilot komissiya a'zolari tomonidan ko'rikdan o'tkaziladi. Bu asboblarga refraktometr, FEK, PH-metrlar kirib, ular 1 yilda bir marta ko'rikdan o'tkaziladi. Manometr, DS-metr, termometrlar mahalliy davlat standartlari tomonidan belgilangan muddatlarda tekshiruvdan o'tkaziladi.

Davlat nazoratidan o'tishi shart bo'lmagan jihozlar maxsus asboblardan uchun qo'llaniladigan uslublarda attestatsiya qilinadi (quritish shkaflari, sentrifuga, mufel pechlar va boshqa laboratoriya jihozlari). Sinov jihozlarini attestatsiya qilish aniqlik darajasi yuqori bo'lgan jihozlarni o'lchash maqsadida ma'lum muddatda berilgan diapazondagi aniqlik va barqarorlikda jihozlarning shart-sharoitini ta'minlashini aniqlash maqsadida o'tkaziladi. Masalan, sentrifuganing aniq tavsifnomasini beradigan ko'rsatkich aylanishlar sonini vaqt oralig'ida berishi kerak. Quritish shkafiga esa berilgan harorat ma'lum chegaralarda ushlab turiladi.

O'lchov vositalari attestatsiyadan o'tgan laboratoriyalar korxonalar rahbari tomonidan tasdiqlangan taftish akti va metodikasi bilan tekshirilgan. Uning natijalariga ko'ra, yaroqli topilgan jihozlardan



foydalaniladi. Barcha MTHlar, loyiha-konstruktórlík va texnologik hujjatlar GOST talablariga javob berishi kerak. Standartlar va o'lvhov vositalari ustidan Davlat nazorati O'zbekiston Respublikasining qonun aktlariga muvofiq ravishda maxsus vakil qilingan davlat idoralari tomonidan belgilangan vakolat doirasida amalga oshiriladi.

Davlat nazoratining bosh vazifasi standartlarning texnik shartlar va metrologik qoidalarining buzilishini bartaraf qilish va uning oldini olishdan iboratdir. Me'yoriy va texnik hujjatlar, mahsulot, shu jumladan, chet elga chiqariladigan va chet eldan keltiriladigan mahsulot, mudofaa uchun zarur bo'lgan mahsulot, jarayonlar, xizmatlar, amaldagi qonunlarga binoan davlat nazorati obyektlari hisoblanadi.

Davlat nazorati quyidagi shakllarda amalga oshiriladi:

— standartlar va texnik shartlarning majburiy amal qilinishini tekshirish;

— mahsulotni sinash;

— yuzaga chiqishi mumkin bo'lgan xavfli texnologiyalar va mahsulotlarni ishlab chiqarishda qo'llanishga ruxsatnoma olish;

— ishlab chiqaruvchining xohish-istagi yoki iste'molchining talabiga ko'ra standartlar va texnik shartlarning barcha talablariga muvofiqligini tekshirish.

Davlat nazorati tashkilotlari o'z faoliyatini amalga oshirishda boshqaruv idoralari, iste'molchi uyushmalari, sug'urta jamiyatlari bilan birgalikda harakat qiladilar. O'zbekiston Respublikasining huquqni himoya qilish idoralariga ularga yuklangan vazifalarni bajarishga ko'maklashadilar.

Birgalikda harakat qilish standartlarni takomillashtirish, mahsulot sifatini va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, aholi hayotining xavfsizligi, salomatligi va mol-mulkingining xavfsizligini ta'minlash, atrof-muhitni muhofaza qilish maqsadida amalga oshiriladi.

Davlat nazorati idoralarining lavozimdor shaxslari o'z vazifalarini bajarmaganligi yoki yetarli darajada bajarmaganligi uchun qonunda belgilangan tartibda javob beradilar.



## ***Nazorat savollari***

---

1. Attestatsiya nimani anglatadi?
2. Attestatsiyadan o'tkazishning asosiy maqsadi nimadan iborat?
3. Attestatsiyaning natijalari ijobiy bo'lganda, qanday hujjatlar to'ldiriladi?
4. Metrologik nazorat deganda nimani tushunasiz?
5. Korxonalarda attestatsiyani o'tkazish qonun-qoidalari haqida nimalarni bilasiz?
6. Attestatsiya necha usulda olib boriladi?
7. Korxonalarni o'lchov asboblari bilan ta'minlashda nimalarga e'tibor beriladi?
8. O'lchov asboblari taftish va ekspertiza qilish qaysi GOST asosida olib boriladi?
9. O'lchov asboblari taftish va ekspertiza qilishni tashkil etish tartibi nimalardan iborat?
10. Davlat tekshiruvidan o'tishi shart bo'lgan og'irlik o'lchov asbollariga nimalar kiradi?
11. Qaysi jihozlar davlat nazoratidan o'tkazilmaydi?

### **METROLOGIYA TO'G'RSIDA UMUMIY TUSHUNCHA**

Fan va texnikaning barcha sohalaridagi yutuqlar «Metrologiya», ya'ni o'lchashlar haqidagi fanning rivojiga bog'liq.

Metrologiyaning rivojisiz zamonaviy o'lchov texnikasini yaratish va undan samarali foydalanish imkoniyati yo'q. XIX asr boshida uzunlik, yuza, hajm va massa o'lchangan bo'lsa, hozirgi paytda texnika va texnologiyalarda o'lchanadigan fizik kattaliklarning turlari ortib, ularning o'lchov diapazoni (chegaralari) kengayib bormoqda. Bu esa o'z navbatida o'lchash uslublari va texnikasining bir xilligini ta'minlash, o'lchash natijalarining aniqligi yuqori bo'lishiga erishish va jarayonni tezkor usulda amalga oshirishni talab etadi.

Hozirgi kunda murakkab zamonaviy texnikani aniq va tez ishlovchi o'lchash komplekslarisiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

Masalan, kosmik obyektlarni boshqarish, atom reaktorlarining ishini tashkil etish, yuqori bosim va harorat ostida ishlovchi texnologik obyektlardan masofada turib axborotlar olish, shu asosda ularni samarali ishlatish va boshqalar.

O'lchashning asosini o'lchash uslublari va o'lchov texnikalari tashkil etadi. O'lchash jarayonida o'lchanayotgan kattalik unga o'xshash bo'lgan kattalik (etalon, namuna va boshqalar) bilan tajriba asosida taqqoslanadi, ya'ni namunaga nisbatan qiymati aniqlanadi.

«O'lchash» tushunchasining zamonaviy talqini — maxsus texnika vositalari yordamida fizik kattaliklarni aniqlashning tajriba usuli, misol uchun, havo haroratini termometr yoki metall o'qlar diametrini shtangensirkul yordamida o'lchash va boshqalar.

O'zbekiston mustaqillikka erishgandan keyin Metrologiya davlat qo'mitasi tashkil etildi va ushbu qo'mita xalqaro standartlashtirish va sertifikatlashtirish qo'mitasining a'zosi bo'ldi.

Shu munosabat bilan O'zbekistonda metrologiya va milliy sertifikatlashtirish tizimlari tashkil qilindi. Bu tizimlarning asosiy maqsadlari ichki va tashqi bozorga mahsulotlar ishlab chiqaruvchi tashkilotlar va korxonalarining ishlab chiqarayotgan mahsulotlarini standart talablariga mos kelishini nazorat qilishdir.

*Metrologiya* so'zi yunoncha «*metron*» — o'lchov va «*logos*» — ta'limot so'zlaridan tashkil topgan va o'lchash haqidagi fan ma'nosini bildiradi. Metrologiya o'lchash, o'lchov vositalari va o'lchash uslublarining birligini (bir xilligini) ta'minlash va zaruriy (talab qilinadigan) o'lchov aniqligiga erishish uslublari haqidagi fandır.

*O'lchovlarning birligi (bir xilligi)* — o'lchash natijalari berilgan o'lchov birliklarida ifodalangan va ularning xatoliklari (noaniqligi) oldindan belgilangan ehtimollikka erishilgan holat. Masalan, turli geografik nuqtalarda, turlicha vaqtda, turli asboblarda va uslublarda o'lchangan aniq fizik kattalikning qiymati bir xil bo'lishi kerak. O'lchash paytidagi noaniqlik belgilangan chegaradan chiqmasligi kerak, masalan  $\pm 0,1\%$ .

*O'lchash aniqligi* o'lchash natijalarining o'lchanayotgan kattalikning haqiqiy qiymatiga yaqinligi bilan ifodalanadi.

*O'lchov texnikasi* — barcha texnik o'lchov vositalari va o'lchov o'tkazish uslublari majmuyi.

Fizik hodisalarni (jarayonlarni) o'rganish va ulardan amalda foydalanish ko'p jihatdan turli fizik kattaliklarni o'lchash, ya'ni ma'lumot olish bilan bog'liq. Olinadigan ma'lumotlar qanchalik to'la va xolisona bo'lsa, fizik hodisalarning tub ma'nosini shunchalik chuqurroq tushunish mumkin bo'ladi.

Metrologiya fanini o'rganishdan maqsad talabalarda xalq xo'jaligining texnika 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 yetarli bilim va kasbiy malakalarni hosil qilishdan iboratdir.



### *Nazorat savollari*

---

1. «Metrologiya» so'zi nimani bildiradi?
2. «O'lchash» tushunchasiga ta'riv bering.
3. Metrologiya fanini o'rganishdan maqsad nima?

### **O'LCHASH JARAYONINING ASOSIY TAVSIFLARI, O'LCHASH TURLARI**

O'lchanayotgan kattalikning vaqt, o'lchov tenglamalari va aniqlikni ta'minlovchi sharoitga bog'liqlik xarakteridan kelib chiqib hamda o'lchov natijalarini ifodalash uslublariga ko'ra, o'lchash turlarini bir necha guruhlarga ajratish mumkin:

1. O'lchanayotgan kattalikning o'lchash vaqtiga bog'liqligiga ko'ra statik va dinamik o'lchovlar mavjud. Statik o'lchovlar davrida o'lchanayotgan kattalik vaqt bo'yicha o'zgarmaydi. Masalan, jismlar o'lchamlari, bosim doimiy qiymatining dinamik o'lchov natijalari vaqt bo'yicha o'zgarib turadi, masalan, tebranishlar amplitudasini o'lchash, havo haroratini kun davomida o'lchash.

2. O'lchov natijalarini olish uslubiga ko'ra to'g'ridan to'g'ri va ikkilamchi o'lchash turlari mavjud. To'g'ridan to'g'ri o'lchashda, masalan, biror mahsulot vaznini tarozi yordamida o'lchash, to'g'ridan to'g'ri chizg'ich va boshqa asboblarda yordamida detallarning o'lchamini aniqlash mumkin.

To'g'ridan to'g'ri o'lchash tenglamasi:

$$Q = X = C \cdot n,$$

bu yerda:  $Q$  — kattalikning haqiqiy qiymati,  $X$  — o'lchov natijasida olingan qiymat,  $n$  — o'lchov soni.

Ikkilamchi o'lchash uslubiga ko'ra asosiy o'lchanishi lozim bo'lgan kattalik emas, aksincha, u bilan funksional bog'lanishda bo'lgan boshqa kattaliklar o'lchanadi. O'lchov tenglamasi:

$$Q = f(X_1, X_2, \dots, X_n),$$

bu yerda:  $X_1, X_2, \dots, X_n$  — to'g'ridan to'g'ri uslubda o'lchanadigan kattaliklar.

Ikkilamchi o'lchovga misollar sifatida geometrik shakllarning yuzasi va jismning hajmini o'lchashni keltirish mumkin. Bunda shakl tomonlari yoki jismning geometrik o'lchamlarini o'lchash tufayli aniqlanadigan kattalik topiladi.

Ushbu turdagi o'lchash usulini qo'llash o'chanadigan obyekt o'lchamiga (o'ta kichik yoki o'ta katta) va murakkabligiga (shaklan yoki tabiatan) bog'liq. Masalan, xarita tuzilib, yer maydonini o'lchash, tandirdagi olov haroratini o'lchash va boshqalar. Suv bug'ining harorati  $t$  va uning entalpiyasini  $i$  bug' bosimi  $P$  qiymati orqali aniqlash; eritmalarning issiqlik sig'imi  $C$  qiymati ularning konsentratsiyasi  $a$  va haroratiga bog'liqligi ham ikkilamchi o'lchash turlariga misol bo'la oladi:

$$t = f(P), \quad C = f(a, t), \quad i = f(P)$$

*Umumlash'tirib o'lchash* — bir paytning o'zida bir turdagi bir necha kattaliklarni o'lchash tufayli aniqlanishi lozim bo'lgan kattalikni tenglamalar tizimi tuzib aniqlash. Masalan, tarozi toshlari komplektini kalibrovka qilish.

*Qo'shma usulda o'lchash* — bir paytning o'zida ikki va undan ortiq kattaliklarni o'lchash tufayli ular o'rtasidagi bog'liqlikni topish, masalan,

$$C = f(a, t)$$

3. O'lchov aniqligi bo'yicha quyidagi o'lchash turlari mavjud:  
a) mavjud o'lchash texnikasi yordamida eng katta (yuqori) aniqlikda o'lchash (odatda, etalon o'lchovlari, masalan,  $q = 9,81$  m/s absolut qiymatini aniqlash bo'yicha o'lchovlar, 1 sekund =  $f$  (seziy-133 izotopi atomning 9192631770 nurlanish davri));

b) nazorat-tekshiruv o'lchovi (odatda, O'zdavstandart laboratoriyasi tekshiruvlari);

d) texnik o'lchovlar o'lchov xatoliklari texnik vositalarning tavsifi bilan (aniqligi bilan) ifodalanadi. Bu korxonada laboratoriyalarida o'tkaziladigan o'lchovlar majmuasi.

4. O'lchash natijalarini ifodalash uslubiga ko'ra absolut va nisbiy o'lchov turlari mavjud. Absolut o'lchashda fizik kattaliklar to'g'ridan to'g'ri o'lchanadi yoki o'lchashda fizik doimiylıklardan foydalaniladi, masalan, elektr tokini amperlarda o'lchash.

Nisbiy o'lchashlarda bir xil nomdagi kattaliklar nisbati o'lchanadi. Masalan, havoning nisbiy namligi  $1\text{m}^3$  havodagi namlikning ma'lum bir haroratda havo to'yinishi mumkin bo'lgan namlikka nisbati.

O'lchashning asosiy tavsiflovchi tushunchalari quyidagicha:

*O'lchash tamoyili* — o'lchash asosida yotuvchi fizik hodisalar yoki ularning majmuyi. Masalan, jismning massasini, unga proporsional bo'lgan og'irlik kuchini o'lchash va boshqalar.

*O'lchov uslubi* — o'lchash uchun mavjud o'lchov vositalari va tamoyillaridan foydalanish usullari.

*O'lchashdagi xatoliklar* — o'lchanayotgan kattalikning o'lchash jarayonida aniqlangan  $X$  va uning haqiqiy  $Q$  qiymatlarining farqi:

$$\Delta = X - Q.$$

O'lchashdagi xatoliklar o'lchash uslubi va texnikasining nomukammalligi, insonning tajribasi yetarli emasligi va o'lchash shart-sharoitlariga rioya qilmaslik tufayli hosil bo'ladi.

*O'lchashning to'g'riligi* o'lchash sifatini ifodalaydi va tizimiy xatoliklarning eng kam miqdorda bo'lishini ko'rsatadi.

*O'lchash natijalarining ishonchliligi* o'lchash natijalariga bo'lgan ishonchlilikni ifodalab, asosiy o'lchanayotgan kattalikdan og'ish ehtimolligini ko'rsatadi va o'lchov natijalarini aniq hamda noaniq kategoriyalarda bo'ladi.



## **Nazorat savollari**

1. O'lchash jarayonining asosiy tavsiflari nimalardan iborat?
2. O'lchash turlarini tushuntirib bering.
3. Nazorat-tekshiruv o'lchovi nimani belgilaydi?
4. O'lchash natijalarining ishonchliligi nimani belgilaydi?

### **Fizik kattaliklar va ularning o'lchov birliklari**

«Fizik kattalik» tushunchasi bir qator fizik obyekt (tizimlar, ularning holati va ularda kechayotgan jarayon)lar uchun sifat jihatdan umumiy, ammo miqdor jihatdan har bir obyekt uchun individual bo'lgan xossa deb ta'riflanadi. Masalan, barcha jismlar massaga va haroratga ega, ammo ushbu ko'rsatkichlar qiymati har bir jism uchun farqli bo'ladi. Shuning uchun har bir obyektning xossalari aks ettiruvchi fizik kattaliklar o'rtasidagi miqdoriy farqni belgilash (aniqlash) maqsadida fizik kattalikni o'lchash tushunchasi kiritiladi.

Har bir fizik kattaliklarning o'lchamlari o'rtasida ifodalanishiga ko'ra son qiymatli (butun, ratsional va haqiqiy sonlar, vektorlar yoki matrisalar shaklida) yoki mantiqiy strukturaga ega bo'lgan nisbatlar («katta», «kichik», «teng», «yig'indi» va hokazolar) mavjud. Odatda, son qiymati shaklidagi ifodaga ega bo'lgan nisbatlar kattalik o'lchamini ifodalaydi.

### **Fizik kattaliklar birliklarining tizimlari haqida birlamchi ma'lumotlar**

Fizik kattaliklar birliklarining tizimi ilk bor 1791-yilda Fransiyada qabul qilingan *o'lchovlarning metrik tizimidir*. Uning tarkibiga uzunlik, maydon (yuza), hajm, sig'im va og'irlik birliklari kiritilgan bo'lib, asosiy o'lchov kattaligi sifatida metr va kilogramm qabul qilingan.

*SGS birliklar tizimi* 1881-yilda I xalqaro elektriklar kongressi tomonidan qabul qilingan. Ushbu tizimning asosiy birligi sifatida

uzunlik uchun santimetr, massa birligi uchun gramm va vaqt birligi uchun sekund qabul qilingan.

*MKGSS birliklar tizimida* asosiy kattaliklar — uzunlik metrda, vaqt sekund va kuch kilogramm-kuchda (kgs) o'lchanadi, 1 kgs sifatida 1 kilogramm massaga  $9,80665 \text{ m/s}^2$  tezlanish (erkin tushish tezlanishi) beruvchi kuch qabul qilingan.

*MTS tizimi* 1919-yilda Fransiya tomonidan qabul qilingan bo'lib, uning asosiy birliklari — metr (uzunlik uchun), tonna (massa birligi) va sekund (vaqt birligi)dan iborat bo'lgan. Ushbu tizim sobiq Ittifoqda 1955-yilda, Fransiyaning o'zida esa 1961-yilda bekor qilingan.

*MKSA tizimining* asosiy birliklari — metr, kilogramm, sekund va amper. Ushbu tizimda kuch nyutonlarda, ish va energiya joullarda, quvvat esa vattlarda o'lchanadi.

Hozirgi paytda jahonda birliklarning SI xalqaro tizimi qo'llaniladi.

## SI XALQARO BIRLIKLAR TIZIMI

Fizik kattaliklarning bir necha tizimlari mavjudligi va notizimiy birliklarning ko'pligi hamda bir tizimdan ikkinchisiga o'tishda bajariladigan qayta hisoblashlar noqulayligi o'lchov birliklarini soddalashtirishni talab qiladi. Turli davlatlar o'rtasidagi iqtisodiy va ilmiy-texnik aloqalarning rivojlanishi bunday umumlashtirishni xalqaro masshtabda amalga oshirilishi zaruriyatini keltirib chiqaradi. Shunday qilib, o'lchovning barcha sohalarini qamrab oluvchi, amaliy jihatdan qulay bo'lgan fizik kattaliklarning yagona tizimiga talab kuchaydi. 1960-yilda o'lchov va tarozilar Bosh konferensiyasi tomonidan xalqaro birliklar tizimi SI (System International) tizimi tasdiqlandi. Shu bilan birga, yangi tizimning 6 ta asosiy, 2 ta qo'shimcha, 27 ta birliklarning o'zaro hosilasi aks etgan birinchi ro'yxat hamda birliklarning o'zaro nisbatlari va bo'laklarini belgilovchi old qo'shimchalar tasdiqlandi.

Ushbu tizimning qabul qilinishi metrologiya, fizika va elektrotexnika sohasida turli mamlakatlardagi ilmiy-texnik tashkilotlar tajribasini umumlashtirishda muhim o'rin tutadi.



Ushbu xalqaro birliklar tizimi quyidagi afzalliklarga ega:

1. Universallik — fan-texnika va xalq xo'jaligining barcha sohalarini qamrab oladi.

2. Barcha o'lchash turlari uchun birliklarning bir xilligini, masalan, mavjud bosim birliklari — atmosfera, millimetr simob ustuni, millimetr suv ustuni, peza, dina  $F/sm^2$  va boshqalar o'rniga SI tizimida paskal qo'llaniladi; energiya va ish birliklari uchun qo'llaniladigan qator kattaliklar — kaloriya, kilokaloriya, kilovatt. soat va boshqalar o'rniga SI tizimida joul qabul qilingan.

3. Asosiy va ko'plab hosilaviy birliklar amaliyot uchun qulay bo'lgan shaklda qo'llaniladi, masalan, maydon uchun —  $m^2$ , hajm —  $m^3$ , elektr qarshiligi — Om va boshqalar.

4. Birliklar tizimining kogarent (fizik kattaliklarning o'zaro bog'liqligi va kelishilgan)ligi. Fizik kattaliklarning hosilaviy birliklarini aniqlovchi tenglamalarda proporsionallik koeffitsiyentlari o'lchamsiz birlikka teng.

5. SI birliklar tizimida massa (birligi kilogramm) va kuch (birligi nyuton) chegaralari aniq belgilangan, (masalan, MKGSSda kuch — kgs, massa — kg va boshqalar).

*5-jadval*

### SI tizimining asosiy va qo'shimcha birliklari

T/r	Kattaliklar	O'lchov birligi	Ruscha belgisi	Xalqaro belgisi
1.	Asosiy birliklar			
1.1.	Uzunlik	metr	m	m
1.2.	Massa	kilogramm	kr	kg
1.3.	Vaqt	sekund	c	s
1.4.	Elektr toki kuchi	amper	A	A
1.5.	Termodinamik harorat	kelvin	K	K

1.6.	Modda miqdori	mol	мол	mol
2.	Qo'shimcha birliklar			
2.1.	Tekis burchak	radian	Рад	
2.2.	Fazoviy burchak	steradian	Ср	

6-jadval

### SI tizimining hosilaviy birliklari

T/r	Kattaliklar	Bel-gisi	Tenglamasi	O'lchov birligi	Izohlar
1.	Mexanik kattaliklar uchun				
1.1.	Maydon (yuza)	S	$S = l \cdot b$	m <sup>2</sup>	l—uzunlik b—kenglik
1.2.	Hajm, sig'im	V	$V = l \cdot b \cdot h$	m <sup>3</sup>	h—balandlik
1.3.	Tebra.chastotasi	f	$f=1/T$	Hz	T—tebr.davri
1.4.	Chiziqli tezlik	v	$v = l/t$	m/s	l—masofa, uzunlik t—vaqt
1.5.	Tezlanish	a	$a = (v_2 - v_1)/t$	m/s <sup>2</sup>	
1.6.	Burchak tezligi	ω	$\omega = \varphi/t$	rad/s	φ—burchak, radian
1.7.	Kuch	F	$F = m \cdot a$	H	m — massa
1.8.	Zichlik	ρ	$\rho = m/v$	kg/m <sup>3</sup>	
1.9.	Bosim, mexanik kuchlanish	P	$P = F/S;$ $\sigma = F/S$	Pa	paskal
1.10.	Quvvat	N,P	$N = A/t$	W	A—ish, ener-giya yoki issiqlik miq-dori, J

1	2	3	4	5	6
1.11.	Dinamik qovushqoqlik	$\mu$	$\mu = F/[S(v/l)]$	Pa · c	
1.12.	Kinematik qovushqoqlik	$v$	$v = \mu/r$	m <sup>2</sup> /c	
1.13.	Modda sarfi: hajmiy massaviy	Q M, G	Q = V/t G = Qρ	m <sup>3</sup> /s kg/s	
2.	Issiqlik kattaliklari uchun				
2.1.	Fazaviy o'zgarishlar (kondensatsiya, bug'lanish) solishtirma issiqligi	i	$i = L/m$	J/kg	L—fazaviy o'zgarishlar (kondensatsiya, bug'lanish) issiqligi
2.2.	Solishtirma issiqlik sig'imi	C	$C = Q/m(t_2 - t_1)$	J/kg · K	Q—issiqlik miqdori; t <sub>1</sub> , t <sub>2</sub> — dastlabki va oxirgi harorat
2.3.	Issiqlik oqimi	q	$q = Q/(St)$	W	
2.4.	Harorat gradiyenti	$\Delta t/\Delta l$	$\Delta t/\Delta l = (t_1 - t_2)/l$	K/m	
2.5.	Issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti	$\lambda$	$\lambda = Q\Delta l/(S\Delta t)$	W(m · K)	

1	2	3	4	5	6
2.6.	Gaz doimiysi	R	$R=Pv/T$	J/(g·K)	v—gazning birlik hajmi; T—harorat
2.7.	Harorat o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti		$\alpha=\lambda/(\rho C)$	m <sup>2</sup> /s	
2.8.	Issiqlik berish koeffitsiyenti	$\alpha$	$\alpha=q/S(t_2-t_1)$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	
3.	Molyar kattaliklar uchun				
3.1.	Molyar massa	M	$M = m/v$	kg/mol	v—modda miqdori, mol
3.2.	Molyar hajm	$V_m$	$V_m=V/v$	m <sup>3</sup> /mol	V—modda hajmi, m <sup>3</sup>
3.3.	Molyar issiqlik sig'imi	$C_m$	$C_m=C_p/v$	mol/m <sup>3</sup>	Cp—o'zgarmas bosimda moddaning solishtirma issiqlik sig'imi
3.4.	Molyar konsentratsiya	$C_B$	$C_B=v_B/V$	J/molK	$v_B$ —modda miqdori, mol V—eritma hajmi, m <sup>3</sup>

## SI tizimining nisbiy va ulushli birliklari

Katta va kichik o'lchamlarning nisbiy va ulushli birliklarini hosil qilish eng progressiv usul bo'lib, metrik tizimda qabul qilingan unli nisbatlar hisoblanadi. Unli nisbatlar va ulushlar old qo'shimchalar qo'shish yo'li bilan hosil qilinadi.

7-jadval

### SI tizimining nisbiy va ulushli birliklari

T/r	Ko'paytma $a^n$	Qo'shim-cha nomi	Ruscha belgisi	Xalqaro belgisi
1.	$1000000000000 = 10^{12}$	Tera	Т	Т
2.	$1000000000 = 10^9$	Giga	Г	G
3.	$1000000 = 10^6$	Mega	М	М
4.	$1000 = 10^3$	Kilo	К	k
5.	$100 = 10^2$	Gekto	Г	h
6.	$10 = 10$	Deka	да	da
7.	$0,1 = 10^{-1}$	Detsi	д	d
8.	$0,01 = 10^{-2}$	Santi	с	С
9.	$0,001 = 10^{-3}$	Milli	м	m
10.	$0,000001 = 10^{-6}$	Mikro	мк	$\mu$
11.	$0,000000001 = 10^{-9}$	Nano	н	n
12.	$0,0000000000001 = 10^{-12}$	Piko	п	$\rho$
13.	$0,0000000000000001 = 10^{-15}$	Femto	ф	f
14.	$0,000000000000000001 = 10^{-18}$	Atto	a	a

*Eslatma:* daraja ko'rsatkichi faqat old qo'shimcha qo'shish tufayli olinadigan kattalikka tegishli bo'ladi.

Masalan:  $1 \text{ km}^2 = 1 (\text{km})^2 = (10^3 \text{ m})^2 = 10^6 \text{ m}^2$ ;  
 $1 \text{ sm}^3 = 1 (\text{sm})^3 = (10^{-2} \text{ m})^3 = 10^{-6} \text{ m}^3$  ;  
 $1 \text{ sm}^2 = 1 (\text{sm})^2 = (10 \text{ mm})^2 = 100 \text{ mm}^2$  ;  
 $1 \text{ m}^3 = 1 (\text{m})^3 = (100 \text{ sm})^3 = 10^6 \text{ sm}^3$ .



### **Nazorat savollari**

1. «Fizik kattalik» tushunchasi nimani anglatadi?
2. Fizik kattaliklar birliklarining tizimlari nima?
3. SI xalqaro birliklar tizimi nima?
4. SI tizimining asosiy va qo‘shimcha birliklari nimalardan iborat?
5. Xalqaro birliklar tizimi qanday afzalliklarga ega?
6. SI tizimining hosilaviy birliklarini tushuntirib bering.
7. SI tizimining nisbiy ulushli birliklarini tushuntirib bering.

## **ETALONLAR. XALQARO BIRLIKLAR TIZIMIDAGI ASOSIY BIRLIKLARNING ETALONLARI**

### **Etalonlar haqida tushuncha. Etalonlar tasnifi**

O‘lchovlarning yagonaligini ta’minlash uchun o‘lchov birliklarining qabul qilingan yagona aniq namunasi (etaloni) bo‘lishi va uning yordamida aniq bir fizik kattalikni o‘lchovchi vositalari doimiy ravishda tekshirib turilishi kerak. O‘lchov birliklarini saqlash, ko‘paytirish va uzatish uchun etalonlar va namunaviy o‘lchov vositalaridan foydalaniladi. O‘lchovlarni uzatishning metrologik zanjiri tizimining eng yuqori pog‘onasini etalonlar egallaydi.

*Etalon* — etalon sifatida belgilangan tartibda tasdiqlangan o‘lchash vositasi yoki o‘lchash vositalari majmuasi. Etalonning asosiy vazifasi fizik kattalikning o‘lchov birligini saqlash va ko‘paytirishni ta’minlashdir.

Etalon o‘lchamlari asosida namunaviy o‘lchov vositalari aniqligi tekshiriladi, ulardan esa o‘z navbatida ishchi vositalarga o‘lcham uzatiladi.

Etalonlar birlamchi va maxsus bo'lishi mumkin. Agar etalon fizik kattalik o'lchov birligini mamlakat miqyosida qabul qilingan eng yuqori aniqlikda ko'paytirish (uzatish)ga imkon bersa, bunday etalon birlamchi etalon deyiladi.

Yuqori bosim, yuqori harorat, moddalarning alohida holati kabi alohida sharoitlarda o'lchamlarni zaruriy aniqlikda mavjud etalonlardan to'g'ridan to'g'ri olish texnik jihatdan mumkin emas. Buning uchun maxsus etalonlar tuziladi (yaratiladi) va tegishli tartibda tasdiqlanadi. Maxsus etalonlar o'lchov birligini maxsus sharoitlarda uzatish (ko'paytirish) imkonini beradi va bu sharoitda birlamchi etalon vazifasini o'taydi.

SI tizimi asosiy kattaliklarining o'lchov birliklari (masalan, om, volt, paskal, nyuton, joul va boshq.) Davlat etalonlari yordamida markazlashgan holda ko'paytiriladi. Qo'shimcha, hosilaviy yoki notizim kattalik (masalan, yuza birliklari, sig'im va boshq.)lar texnik-iqtisodiy zaruriyatdan kelib chiqib, quyidagi ikki usulda ko'paytiriladi:

1. Markazlashgan holda — mamlakat uchun yagona bo'lgan Davlat etalonlari bo'yicha.

2. Markazlashgan holda — joylardagi tegishli metrologik xizmat bo'limlari tomonidan namunaviy o'lchov vositalari yordamida ikkilamchi o'lchash tufayli amalga oshiriladi.

Davlat etalonlarining fizik yemirilishini kamaytirish, ishchi holatda uzoq vaqt saqlanishini ta'minlash va tekshiruv ishlarini tashkil etish uchun metrologik amaliyotda birlamchi etalonlar o'lchamlari asosida ikkilamchi etalonlar yaratiladi va ularni tegishli tartibda tasdiqlanadi. Masalan, massa birligi kilogramm etalonning nusxasi sifatida platina-iridiy qotishmasidan tayyorlangan № 26 tarozi toshi va uning zanglamas po'latdan ishlangan ishchi etaloni qabul qilingan.

Etalon nusxa har doim davlat etalonining fizik nusxasi bo'lishi kerak. Taqqoslash uchun etalonlar, odatda, ikkilamchi etalonlar bo'lib, ma'lum sabablarga ko'ra to'g'ridan to'g'ri uslubda solishtirish mumkin bo'lmagan etalonlarni taqqoslash uchun qo'llaniladi.

*Xolis etalonlar* ikkilamchi etalonlar bo'lib, ular davlat etalonining saqlanish holatini tekshirish maqsadida yoki davlat

etaloni yo'qolgan yoki ishdan chiqqan hollarda uni almashtirish uchun qo'llaniladi.

*Ishchi etalon* ikkilamchi etalon bo'lib, o'lchov birligini saqlash va undan yuqori aniqlikda namunaviy o'lchov vositalariga o'lcham uzatish uchun qo'llaniladi.

Ikkilamchi etalonlar o'lchov vositalari majmuasi, alohida etalonlar, etalonlar guruhi yoki etalonlar to'plami shaklida bo'lishi mumkin. Alohida etalonlar, odatda, bitta o'lchamdan, etalonlar guruhi esa doimiy yoki o'zgaruvchan tarkibdagi bir turdagi bir necha o'lchamlar majmuyidan iborat bo'ladi. Davlat etalonlari davlat metrologiya institutlarida yoki davlat metrologiya xizmatining yirik tashkilotlarida saqlanadi. Ular ustida ishlar olib borish va saqlash alohida mas'ul shaxslar — etalon saqlaydiganlarga tayinlanadi.

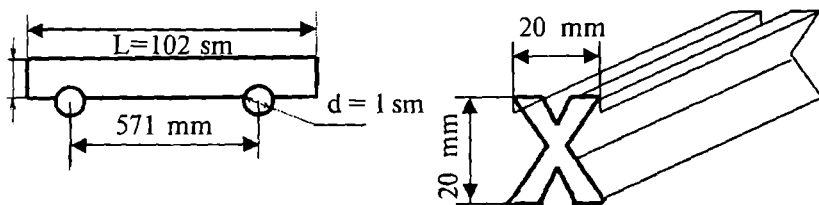
Fizik kattaliklar birliklarining xalqaro etalonlari o'lchov va tarozilar Xalqaro byurosida saqlanadi. Ushbu byuroning faoliyat dasturi bo'yicha milliy etalonlarni xalqaro etalonlarga doimiy ravishda solishtirish, xalqaro etalonlarni o'zaro taqqoslash va boshqalar amalga oshiriladi. Metr va kilogramm etalonlari 25 yilda bir marta, elektr va yorug'lik etalonlari esa 3 yilda bir marta taqqoslanadi (tekshiriladi).

## **Ayrim fizik kattaliklarning etalonlari haqida ma'lumotlar**

*Uzunlik birligi etaloni.* Metr o'lchovlarining metrik tizimini kiritilish davrida (XVIII asr oxirida) dastlabki uzunlik birligi etaloni — metr qabul qilingan. 1 metr qiymati sifatida Parij meridiani choragining  $1/10^6$  qismiga teng bo'lgan yoy uzunligi qabul qilingan. Shu asosda 1799-yilda platinadan tayyorlangan metr etaloni — chizg'ich tayyorlanib, «Arxiv etalon» nomini oldi va Fransiya milliy arxiviga topshirildi. Ushbu chizg'ich qalinligi 4 mm va eni 25 mm atrofida bo'lib, uning uchlari orasidagi masofa (uzunligi) 1 metrga teng.

1889-yili platina-iridiy qotishmasidan tayyorlangan metrning yangi etaloni tayyorlandi va tarozi o'lchovlar bo'yicha I xalqaro Bosh





3-rasm. Etalon chizg'ich sxemasi.

konferensiya tomonidan qabul qilindi. Ushbu etalon yarimoy (brusok) shaklida bo'lib, uning ko'ndalang kesimi tomonlari 20 mm dan bo'lgan kvadrat ichiga joylashgan X shaklida bajarilgan.

Ushbu etalonning o'lcham uzatish aniqligi 0,1—0,2 mkm. Etalon aniqligiga bo'lgan talablarning ortishi tufayli 1960-yilda uzunlik birligining buzilmas yagona etaloni sifatida kripton — 86 atomining vakuumda  $2R_{10}$  va  $5d_3$  sathlaridan o'tishidagi nurlanish to'liqini uzunligining 1650763,73 marta kattaligiga teng uzunlikni 1 m ga teng deb qabul qilingan.

### Massa birligi etaloni — kilogramm

Metrik tizim qabul qilish paytida massa birligi sifatida 1 dm<sup>3</sup> toza suvning eng yuqori zichlikka ega bo'lish haroratidagi (4°C) aniq hisoblangan massasi qabul qilingan. Shunga ko'ra, kilogrammning birinchi prototipi — diametri va balandligi 39 mm bo'lgan platinadan tayyorlangan silindrik tarozi toshi tayyorlangan va Fransiya milliy arxiviga topshirilgan.

Hozirgi paytda kilogrammni 12-raqamli xalqaro prototipi — platina-iridiy qotishmasidan tayyorlangan diametri 39 mm, balandligi 39 mm bo'lgan silindrik tarozi toshi mavjud. Uning zichligi 21548,1 kg/m<sup>3</sup>, qotishmadagi iridiy miqdori 10,08—10,09 %, 0°C dagi kilogramm hajmi 46,408 sm<sup>3</sup>. 12-raqamli prototip massasi 1,000000085 kg. Etalon tarozilar sifatida 1-raqamli Ruprext va 2-raqamli VNIIM tarozilari qo'llanilgan. Bu tarozilarning shkalalari orasi  $\leq 4 \cdot 10^{-8}$  kg.



## *Nazorat savollari*

---

1. Etalon deganda nimani tushunasiz?
2. SI sistemasining asosiy kattaliklarini tushuntirib bering?
3. Ayrim fizik kattaliklarning etalonlari haqida ma'lumot bering.

### **Etalonlardan namunaviy va ishchi o'lchov vositalariga birliklar o'lchamini uzatish**

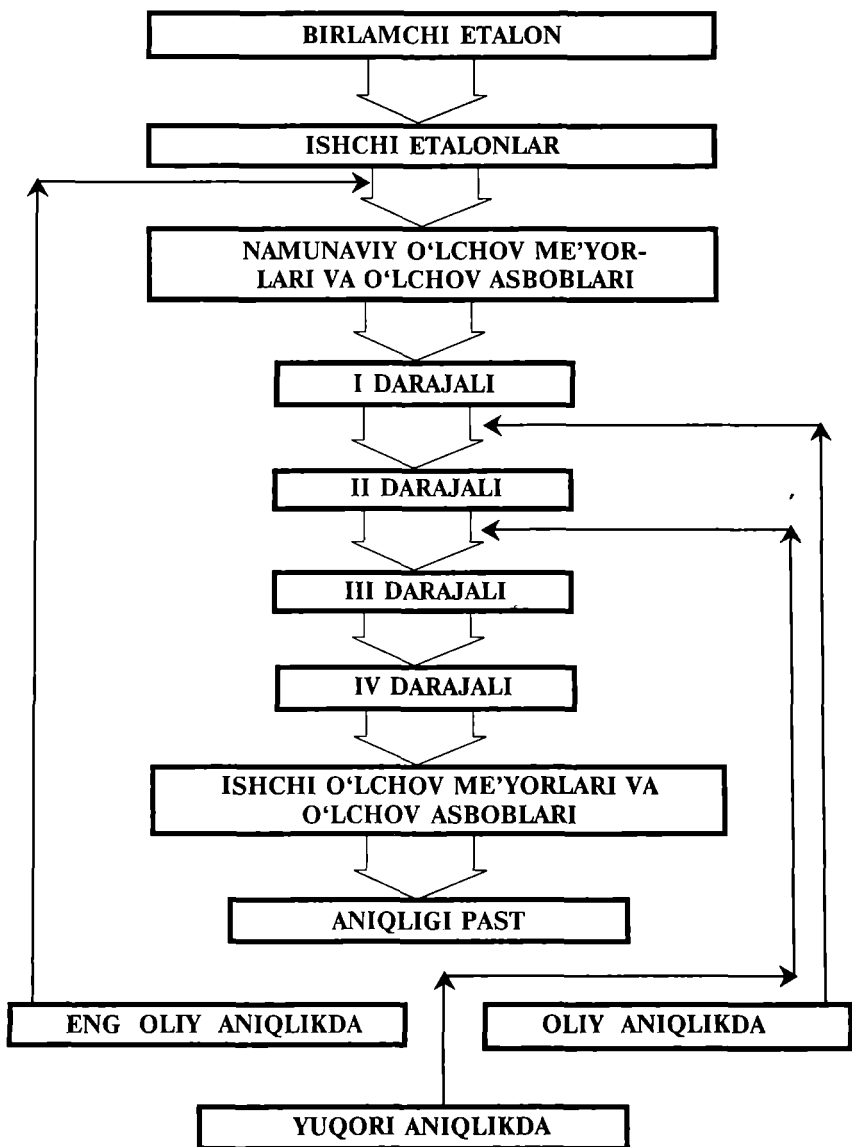
Birliklar o'lchamlari etalonlardan dastlab namunaviy o'lchov vositalariga, ulardan esa ishchi o'lchov asboblariga va toshlariga uzatiladi.

Namunaviy o'lchov vositalari o'lchov me'yorlari (toshlar, plastinkalar, prizmalar), o'lchov asboblari va o'lchov vositalari shaklida mavjud bo'lishi mumkin; bular, asosan, boshqa o'lchov vositalarini tekshirish uchun qo'llaniladi.

Namunaviy o'lchov vositalari Davlat metrologiya xizmati tashkilotlarida saqlanadi va shu yerda ulardan foydalaniladi.

O'lcham ko'chirish yuqoridan quyiga bo'lgan tartibda, birlamchi etalonlardan ishchi etalonlarga, ulardan esa namunaviy o'lchov me'yorlari va o'lchov asboblariga (aniqlik darajasi bo'yicha), so'ngra esa ishchi o'lchov me'yorlari va asboblariga uzatiladi. Ushbu yo'nalishga aksincha yo'nalishda asboblarning aniqligi tekshiriladi. Masalan, II darajali aniqlikda ishlovchi asbob holati (aniqlik chegarasi) I darajali aniqlikdagi asbobga, u esa o'z navbatida ishchi etalonlarga taqqoslanadi.

Ayrim hollarda eng oliy va oliy aniqlikda ishlovchi asboblar to'g'ridan to'g'ri ishchi etalonlarga taqqoslanishi yoki o'zidan bir ustun yuqori aniqlikdagi namunaviy o'lchov asboblari yordamida tekshirilishi mumkin. Etalonlardan o'lchamlar olish jarayonlarining metrologik zanjiri 4-rasmda tasvirlangan. Ushbu sxemaga asosan o'lcham ko'chirish bo'yicha bajariladigan barcha ishlarning to'g'ri bajarilishi va aniqligini ta'minlash tartiblari tekshiruv sxemalari deb nomlanuvchi hujjatlarda o'z aksini topadi.



**4-rasm.** Etalonlardan o'lchamlar ko'chirish jarayonlarining metrologik zanjiri.

Tekshiruv sxemalari, etalonlar va namunaviy o'lchov asboblari o'zaro bo'ysunish tartibini va ular o'rtasida o'lcham ko'chirish tartibini belgilovchi hujjat bo'lib xizmat qiladi. Tekshiruv sxemalari chizma va tushuntirish yozuvlaridan iborat bo'ladi. Chizma qismida o'lchov vositalarining nomi, fizik kattalikning diapazoni, uning belgilanishi va xatoliklarini (o'lchash noaniqligini) baholash hamda tekshiruv uslublari ko'rsatiladi. Tushuntirishlar yozuvi kirish qismi, tekshiruv sxemasi va tushuntiruv elementlaridan iborat bo'ladi.



### *Nazorat savollari*

1. Namunaviy o'lchov vositalaridan qaysi o'lchov vositalarini tekshirish uchun foydalaniladi?
2. Xolis etalonlar qaysi hollarda ishlatiladi?
3. Ishchi etalonlar deganda nimani tushunasiz?
4. Metr va kilogramm etalonlari qachon tasdiqlangan?

### **O'lchashdagi xatoliklar**

O'lchash jarayonining tahlili uchun ikki tushunchaning mohiyatini aniq ta'riflash lozim: fizik kattaliklarning mutlaq haqiqiy qiymatlari va ularning empirik ko'rinishi bo'lgan o'lchash natijalari.

Fizik kattaliklarning haqiqiy qiymatlari — berilgan obyektning miqdoriy va sifat xususiyatlarini ideal tarzda ifodalovchi (tavsiflovchi) kattaliklardir. Ushbu kattaliklar bir son qiymatlari orqali ifodalashda harakat qilayotgan absolut haqiqat bo'lib, ular bizning anglash imkoniyatlarimizga bog'liq emas.

Shunday ekan, o'lchash natijalari bizning anglashimiz mahsulidir. Ular fizik kattalikning o'lchash tufayli aniqlangan qiymati bo'lib, odatda, o'lchov uslublari va vositalarining mukammalligi hamda o'lchovchi shaxsning sezgi a'zolari xususiyatlariga bog'liq bo'ladi.

O'lchanayotgan kattalikning haqiqiy qiymati  $Q$  va o'lchash natijalari  $X$  orasidagi farq kattaligi o'lchash xatoligi yoki o'lchov noaniqligi deb yuritiladi:

$$\Delta = X - Q.$$

O'lchanayotgan kattalikning haqiqiy qiymatini texnik jihatdan o'lchash mumkin bo'lmaganligi uchun uning o'rniga unga son qiymatidan o'ta yaqin bo'lgan qiymat («haqiqiy o'lchami» tushunchasi) qo'llaniladi. O'lchashdagi noaniqliklarning paydo bo'lishi o'lchash sharoiti, o'lchash uslubining nomukammalligi, o'lchov vositalarining xatoliklari va o'lchov o'tkazuvchi xodimning sezgi organlari xususiyatlariga bog'liq bo'ladi.

O'lchash jarayonidagi barcha xatoliklar, ularning kelib chiqish sabablarini belgilovchi omillar ta'siriga ko'ra, ikki guruhga bo'linadi:

1. Tasodifiy xatoliklar, odatda, kutilmaganda paydo bo'lishi mumkin, masalan, o'lchov asboblarning o'rnatilishidagi xatoliklar. Operatorning o'lchov asboblari noto'g'ri ishlatishi, uning ko'rsatkichlarini noto'g'ri o'qishi tufayli hosil bo'ladigan qo'pol xatolar ham tasodifiy xatoliklar qatoriga kiritiladi, qayta o'lchashlar paytida ushbu xatoliklar o'zgarmas doimiy qiymatga ega bo'ladi.

2. Bir kattalikni qayta-qayta o'lchash jarayonida doimiy ta'sir ko'rsatuvchi omillar tufayli yuzaga keladigan o'zgarmas yoki ma'lum qonuniyatlar asosida o'zgaradigan xatoliklar muntazam xatoliklar guruhiga kiritiladi. Masalan, namunaviy o'lchov me'yorlari yordamida o'lchashdagi umumiy xatoliklar ( $\theta_{um} q \Sigma \theta$ ). Bunda umumiy xatoliklar qiymati qayta o'lchashlar jarayonida o'zgarmas kattalikka va ishoraga ega bo'ladi. Ularni tuzatishlar kiritish yo'li bilan yo'qotiladi.

O'lchash jarayonida har ikki xatolik turi bir paytning o'zida kuzatilganligi sababli, o'lchov xatoligi quyidagicha hisoblanadi:

$$\Delta = \delta + \theta.$$

Umuman olganda, o'lchashdagi xatolikalarni vaqt bo'yicha quyidagi funksiya ko'rinishida ifodalash mumkin:

$$\Delta t = \delta(t) + \theta(t).$$

*Misol.* Silliq yuzali chegaraviy o'lchov skobasining o'lchami mikrometrik nutromer yordamida o'lchanganda,  $X = 125,065$  mm

qiymat olindi. Nutromer xatoligi 30 mkm. Xatoligi 1 mkm bo'lgan 3-darajali o'lchov me'yorlari bloki yordamida ushbu o'lcham qayta o'lchanganda uning haqiqiy o'lchami  $Q = 125,0458$  mm ekanligi aniqlandi. Chegaraviy o'lchov skobasining tasodifiy xatoligini aniqlang.

*Yechim:*  $\Delta = X - Q = 125,065 - 125,0458 = 0,0192$  mm.

O'lchanayotgan kattalikning haqiqiy qiymatini baholash uchun o'lchov natijalarining o'rtacha arifmetik qiymatlari aniqlanadi:

$$X_{o'rt} = 1/n \sum X_i.$$

O'lchov natijalarining haqiqiy o'lcham qiymatiga nisbatan mosligi haqidagi xulosa o'lchov natijalarining o'rtacha kvadrati bo'yicha tavsiflanadi:

$$S = \sqrt{1/(n-1) \sum (X_i - X_{o'rt})^2}.$$

Muntazam xatoliklar ularning yuzaga kelish sabablari va o'lchash jarayonida o'zini namoyon etishi xarakteriga ko'ra quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. O'lchash uslubining xatoliklari (yoki nazariy xatoliklar) o'lchash uslubining nazariy jihatdan yetarlicha asoslanmaganligi yoki o'lchash uslubi bo'yicha ruxsat etilgan yaxlitlash noto'g'ri asoslanganligi sababli namoyon bo'ladi. O'lchash xatoliklari o'lchov asboblarga bog'liq bo'lmaydi. Masalan, katta hajmdagi mahsulotlardan (don, paxta) namuna olish uslubining aniqligi ko'p jihatdan ushbu mahsulotlarning bir jinsli bo'lishiga bog'liq bo'ladi. Fizikada elementar zarrachalarni o'rganish yoki astronomik kuzatuvlar chog'ida o'ta kichik va o'ta katta qiymatlarni yaxlitlash xatoliklari o'rganilayotgan jarayon mohiyatining noto'g'ri talqin etilishiga yoki o'lchash natijalarining buzilishiga olib kelishi mumkin.

2. Subyektiv (shaxs) xatoliklar kuzatuvchining yakka tartibda kuzatish xususiyatlari tufayli o'lchash aniqligini pasaytiradi, masalan, berilgan signalni shoshilinch yoki kech qayd etish, o'lchov asbobi ko'rsatkichlarini noto'g'ri o'qish, yozib olish, belgilash va hokazo.

3. O'lchash o'tkazilayotgan sharoit tufayli sodir bo'ladigan xatoliklar o'lchov asboblarning noto'g'ri, e'tiborsiz o'rnatilishi, harorat, gravitatsiya, radiatsiya va boshqa maydonlar ta'sirini hisobga olmaslik, kuzatuvchining noto'g'ri manipulyatsiya harakatlari kabi turli omillar majmuasi ta'sirida kelib chiqadi.

4. Instrumental xatoliklar deyilganda, qo'llanilayotgan o'lchov asboblari xatoliklariga bog'liq bo'lgan o'lchash xatoliklari tushuniladi. Texnik o'lchov asboblarning instrumental xatoligini yo'qotib bo'lmaydi, chunki bu asboblarni tekshirilganda tuzatmalar kiritilmaydi. Yuqori aniqlikdagi o'lchov asboblari qo'llanilganda, o'lchov asboblarning nomukammalligi tufayli kelib chiqadigan instrumental xatoliklar tuzatishlar kiritish usuli bilan yo'qotiladi.

O'lchashning qo'pol xatoligi deyilganda, berilgan shartlar bajarilganda yuz beradigan va ko'pi natijadan tubdan farq qiladigan o'lchash xatoligi tushuniladi. O'lchash natijasini o'lchanayotgan kattalikning haqiqiy qiymatiga yaqinligini ifodalovchi o'lchash sifati *o'lchash aniqligi* deb ta'riflanadi.

### **Nazorat savollari**

---

1. Fizik kattaliklarning haqiqiy qiymatlari deganda nimani tushunasiz?
2. O'lchashdagi noaniqliklarni qanday aniqlash mumkin?
3. Muntazam xatoliklarning kelib chiqish sabablarini tushuntirib bering.
4. O'lchash o'tkazilayotgan sharoit tufayli sodir bo'ladigan xatoliklar nima?

### **O'LCHASH VOSITALARI VA ULARNING XATOLIKLARI**

O'lchash vositalari me'yorlashgan metrologik xossalarga, ya'ni o'lchash natijalarining aniqligi va ishonchliligini ifodalovchi xossalarga ega bo'ladi. O'lchov vositalarining asosiy turlariga o'lchov me'yorlari (bloklari), o'lchash asboblari, o'lchash o'tkazgichlari va yordamchi vositalar kiradi. Odatda bunday vositalar o'lchash

uskunalari va o'lchash tizimlari majmuasi sifatida mujassamlashtiriladi.

*O'lchov bloklari* (yoki o'lchovlar) — berilgan o'lchamdagi fizik kattalikni qayta o'lchash (tiklash) uchun xizmat qiluvchi o'lchash vositalaridir (masalan, qadoqtosh — massa o'lchami). O'lchov bloklari bir qiymatli va ko'p qiymatli bo'ladi. Bir xil o'lchamli turli fizik kattaliklarni qayta o'lchash uchun bir qiymatli o'lchov bloklari qo'llaniladi. Bir nomli, turli o'lchamdagi qator kattaliklarni qayta o'lchash uchun ko'p qiymatli o'lchov bloklaridan foydalaniladi (masalan, o'lchov chizg'ichlari, induktivlik variometri). Ko'p qiymatli o'lchash vositalari maxsus tanlangan komplekt (masalan, qadoqtoshlar to'plami, uchli uzunlik o'lchovlari to'plami) ko'rinishida ham qo'llaniladi. O'lchovlarga standart namunalar va namuna moddalar ham kiradi.

*Standart namuna* — modda va materiallarning xossalari (masalan, mexanik qattiqligi) yoki tarkibini tavsiflovchi kattaliklarning birligini qayta tiklash uchun o'lchovdir.

*Namuna modda* — tasdiqlangan spetsifikatsiyada ko'rsatilgan, tayyorlash texnologiyasi shartlariga rioya qilinganda tiklanadigan ma'lum xossalarga ega bo'lgan o'ta toza moddadan iborat o'lchovdir, masalan, toza gaz, toza metall. Namuna moddalar kimyoviy tahlillarni (miqdoriy) bajarish uchun o'ta qulaydir. Masalan, toza oltin namunasining suyulish harorati 1064,43°C. Unga taqqoslash orqali aynan o'xshash birikmalarning soflik darajasini aniqlash mumkin.

Kuzatuvchi idrok qilishi uchun qulay shakldagi o'lchov axboroti signalini (son qiymati) ishlab chiqaruvchi o'lchash vositasi *o'lchov asbobi* deyiladi. O'lchov asboblari analog va raqamli bo'lishi mumkin. Analog o'lchov asboblari sodda va arzon bo'lib, ularda asbobning ko'rsatishi o'lchanayotgan kattalik o'zgarishining uzluksiz funksiyasidan iborat bo'ladi. Raqamli o'lchov asboblarida ko'rsatishlar raqamli shaklda ifodalangan bo'ladi. Ularni qayd etish, o'qish va EHMga kiritish qulay, o'lchash aniqligi yuqori.

O'lchov asboblari ko'rsatuvchi, qayd etuvchi, kombinatsiyalangan, integrallovchi va jamlovchi asboblarga bo'linadi. Ko'rsatuvchi o'lchov asboblarida olingan qiymatlar shkala yoki



raqamli jadvaldan o'qiladi. O'lchov natijalarini qayd etuvchi asboblarda olingan natijalar diagramma qog'ozida chizib olinadi yoki raqamli tarzda chop etiladi.

Kombinatsiyalangan asboblarda o'lchanayotgan kattalik qiymatlarini bir vaqtning o'zida ko'rsatadi hamda qayd etadi. Integrallovchi asboblarda o'lchanayotgan kattalik vaqt bo'yicha yoki boshqa erkin o'zgaruvchi ko'rsatkich bo'yicha integrallanadi. Jamlovchi asboblarda o'lchash ko'rsatkichlari turli kanallar bo'yicha unga keltirilgan ikki va undan ortiq kattalikning yig'indisi bilan funksional bog'liq bo'ladi.

O'lchashga doir axborotni uzatish, o'zgartirish, qayta ishlash va saqlash uchun qulay bo'lgan, ammo kuzatuvchi o'z sezgi organlari bilan bevosita idrok qilishi mumkin bo'lmagan shakldagi signalni ishlab chiqaruvchi o'lchash vositasi o'lchash o'zgartkichi deb ataladi.

O'zgartiriladigan fizik kattaliklar o'zgartkichga kirish kattaligi  $X_{kir}$ , asbob yordamida o'zgartirilgan kattalik esa chiqish kattaligi  $X_{chiq}$  deb yuritiladi. Ushbu kattaliklar o'rtasidagi bog'liqlikni ifodalovchi tenglama esa o'zgartkich funksiyasi deb nomlanadi.

O'lchash o'zgartkichlari turli xil o'lchov, nazorat va boshqarish tizimlarining tarkibiy qismi hisoblanadi. Birlamchi o'zgartkichlar, odatda, datchiklar deb ataladi. Datchiklarning sezgir elementlari (termopara, termoballon va boshq.) bevosita o'lchanayotgan kattalik ta'siri ostida bo'ladi. O'lchov asboblari va o'zgartkichlar o'lchanayotgan kattalik turiga ko'ra nomlanadi, masalan, manometr, sarf yoki sath o'lchagichi, konsentratometrlar va h.k. Texnologik jarayonlarning ko'p sonli ishchi ko'rsatkichlarini o'lchash, nazorat qilish va boshqarish tizimlari, odatda, murakkab tizimlar bo'lib, nafaqat ularni avtomatik tarzda o'lchash, balki o'lchash natijalarini berilgan algoritmlar bo'yicha qayta ishlashni ham bajaradi. Odatda, bunday tizimlar tarkibiga EHM kiritiladi.

O'lchash vositalarining ko'rsatishlaridagi xatoliklarni aniqlash va namunaviy o'lchov asboblarining ko'rsatishlariga taqqoslash asosida ularning ko'rsatishlariga tuzatishlar kiritish jarayoni asbobni tekshirish va darajalash deb ataladi. Kattalikning sanoq boshiga (nuqtasiga, shkalasiga) ko'ra topilgan qiymati o'lchov asbobining

ko'rsatishi  $X_k$  deyiladi. Bu asbobning namuna asboblar orqali aniqlangan ko'rsatishi haqiqiy ko'rsatish  $X_{\text{haq.}}$  deyiladi.

O'lchash texnikasida kattalikning haqiqiy qiymatini aniqlash mumkin bo'lmaganligi uchun namuna asbobning ko'rsatishi shu kattalikning haqiqiy qiymati deb qabul qilinadi.

Mutlaq xatolik qiymati esa quyidagicha topiladi:

$$\Delta X = X_k - X_{\text{haq.}}$$

O'lchov asbobining absolut xatoligi shu asbobning ko'rsatishi va o'lchanayotgan kattalikning haqiqiy qiymati orasidagi farqqa teng. Bu farq «+» yoki «-» ishoraga ega bo'lishi mumkin.

Mutlaq xatolik kattaligining haqiqiy qiymatga nisbati nisbiy xatolik ( $b$ ) deb ataladi.

$$b = \pm (\Delta X / X_{\text{haq.}}) \cdot 100 = \{(X_{\text{ko'rs.}} - X_{\text{haq.}}) / X_{\text{haq.}}\} \cdot 100 \%$$

Odatda,  $\Delta X \leq X_{\text{haq.}}$  va  $\Delta X \leq X_{\text{ko'rs.}}$  bo'lgani uchun,

$$b = \pm (\Delta X / X_{\text{haq.}}) \cdot 100 \approx \pm (\Delta X / X_{\text{ko'rs.}}) \cdot 100 \%$$

deb qabul qilish mumkin.

Nisbiy xatolik orqali o'lchashning aniqlik darajasini ifodalash qulay. Kattalikning haqiqiy qiymatini aniqlash uchun o'lchov asbobini ko'rsatishiga tuzatish  $T$  teskari ishora bilan kiritiladi:

$$T = - (X_{\text{haq.}} - X_{\text{ko'rs.}}) = -\Delta X.$$

O'lchov asbobining xatoligi ko'rsatkich shkala diapazoni (chegarasi, 0 — max)  $N$  foizlarda ifodalanadi va bu xatolik keltirilgan xatolik  $j$  deyiladi:

$$j = (\Delta X / N) \cdot 100 \%$$

*Misol.* O'lchov tarozisining yuqori ko'rsatkichi  $N = 1000$  g. O'lchanayotgan mahsulotning haqiqiy massasi  $X_{\text{haq.}} = 600$  g, uning o'lchangan qiymati  $X_{\text{ko'rs.}} = 605$  g bo'lsa, o'lchash xatoliklarini aniqlang.

O'lchashning mutlaq xatoligi:

$$\Delta X = X_{\text{ko'rs.}} - X_{\text{haq.}} = 605 - 600 = 5 \text{ g.}$$

Nisbiy xatolik:

$$b = \Delta X / X_{\text{haq.}} = (5/600) \cdot 100 = 0,833 \text{ \%}$$

Keltirilgan xatolik:

$$j = (\Delta X / N) \cdot 100 \% = (5/1000) \cdot 100 = 0,5 \text{ \%}$$

O'lchov asboblari ko'rsatishining aniqligiga uning sezgirligi  $S$  ham katta ta'sir ko'rsatadi:

$$S = \Delta n / \Delta Q,$$

bu yerda:  $\Delta n$  — asbob millarining chiziqli yoki burchak siljishi;  $\Delta Q$  — siljishni hosil qiluvchi o'lchanayotgan kattalik, uning eng kichik o'zgarishi sezgirlik chegarasi deyiladi.

Sezgirligi yuqori bo'lgan asboblarda, asosan, aniq o'lchashlar uchun ishlatiladi. Ko'rsatuvchi tablo yoki disk bo'ylab yonmayon joylashgan ikki belgi (shtrix, nuqta va boshq.) orasidagi farq shkala bo'linmasi deyiladi.

O'lchash vositalariga, ularning nisbiy xatoliklari qiymatiga ko'ra, quyidagi aniqlik sinfi (klass) beriladi:

$$(1; 1,5; 2,0; 2,5; 3; 4; 5; 6) \cdot 10^n,$$

bu yerda: daraja qiymati  $n = -1; -2; 1,0$  va h.k.

*Misol.* Termometr shkalasi  $0 - 100^\circ\text{C}$ , uning maksimal xatoligi  $\Delta X_{\text{max}} = 1,6 \text{ \%}$ .

Asbobning keltirilgan xatosi:

$$j = (\Delta X_{\text{max}} / N) = (1,6/100) \cdot 100 = 1,6 \text{ \%}$$

Shunga ko'ra, ushbu termometrning aniqlik sinfi 2,0 ga teng ekanligini aniqlaymiz.

O'lchash asboblarning xatoliklari statik va dinamik xatoliklarga bo'linadi. Statik xatoliklar o'zgarmas kattalikni o'lchash jarayonidagi xatolikdir. Agar o'lchanayotgan kattalik vaqtning funksiyasi bo'lsa (vaqt bo'yicha o'zgarib tursa), u holda o'lchash xatoligi dinamik xatolik deyiladi.



### *Nazorat savollari*

---

1. O'lchash vositalari qanday nazorat qilinadi?
2. Namuna modda orqali nimalarni aniqlash mumkin?
3. O'lchash vositalarining ko'rsatishlaridagi xatoliklarni aniqlash va namunaviy o'lchov asboblarning ko'rsatishlariga taqqoslash qanday jarayon deb ataladi?
4. Mutlaq xatolik deganda nimani tushunasiz?

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasining standartlashtirish Davlat tizimi.
2. O'zbekiston Respublikasining sertifikatlashtirish milliy tizimi. Asosiy atamalar va ta'riflar. O'zRST 5.5-93.
3. Texnik shartlarni ishlab chiqish, kelishib olish, tasdiqlash va davlat ro'yxatidan o'tkazish tartibi. O'zRST 1.2-92.
4. Государственная система стандартизации Республики Узбекистан. УзРСТ 1.0-92.
5. *Г. Н. Ловачева и др.* Стандартизация и контроль качества продукции. М., «Агропромиздат», 1986.
6. *А. М. Махенко.* Stanokda va slesarlik usulida bajariladigan ishlarni nazorat qilish. Т., «O'qituvchi», 1993.
7. Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish. Ma'ruzalar matni. Т., TDTU, 2000.
8. *Г. Н. Ловачева, А. И. Мглинэс, Н. Р. Успенская.* Стандартизация и контроль качества продукции. М., «Экономика», 1990.
9. *В. Х. Бердичевский и др.* Организация и контроль качества продукции общественного питания. М., «Экономика», 1998.
10. *И. Бондарёв.* О расчётах химического состава и энергетической ценности рационов физиологического питания. Журнал «Вопросы питания», 1986.
11. Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества продукции. М., «Агропромиздат», 1990.
12. *Sh. Otaxonov, R. Hojiyev, A. Murodillayev.* Pazandachilik asoslari. Т., «Ilm Ziyov», 2004.

## M U N D A R I J A

Kirish .....	3
Sanoat mahsulotlari ishlab chiqarishda standartlashtirishning ahamiyati .....	6
O'zbekiston Respublikasi standartlashtirish Davlat tizimi .....	9
Standartlashtirishning maqsad va vazifalari .....	14
Standartlashtirish ishlarini tashkil etish .....	19
Standartlashtirish sohasidagi me'yoriy hujjatlarning toifalari, standartlarning turlari .....	22
Texnik shartlarni ishlab chiqish, kelishib olish, tasdiqlash va davlat ro'yxatidan o'tkazish tartibi .....	28
Standartlar tarmoqlararo tizimlarining ilmiy-texnika yutuqlariga qo'shgan hissasi .....	44
Sanoat mahsulotlarini turkumlash, kodlashtirish va ularni standartlashtirishning uzviy bog'liqligi .....	46
Sanoat mahsulotlari sifatini yaxshilashda mahsulotlar sifatini boshqarish tizimining ahamiyati .....	51
Xomashyo va tayyor mahsulotlarni sinab tekshirish usullari.....	67
Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish sexlarida mehnatni tashkil etish .....	91
Umumiy ovqatlanish korxonalarida mehnat muhofazasini tashkil etish .....	99
Yong'inga qarshi texnika xavfsizligi .....	106
Sertifikatlashtirishning asosiy maqsadi va vazifalari .....	107
Import mahsulotlarning xavfsizligini tasdiqlash tartiblari .....	113
Mahsulotni yaratish va ishlab chiqarishni tashkil etish tizimi ...	116
Ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarga hujjatlar ishlab chiqish, namunalarini tayyorlash va sinovdan o'tkazish .....	119
Mahsulotlarni ishlab chiqarishga tayyorlash va o'zlashtirish tartibi .....	123
Mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarini boshqarish tizimi.....	125

O'zbekiston Respublikasining Davlat metrologiya xizmati .....	127
Korxonalar laboratoriyalarini attestatsiyadan o'tkazish va o'lchov asboblari bilan ta'minlash .....	132
Metrologiya to'g'risida umumiy tushuncha .....	137
O'lchash jarayonining asosiy tavsiflari, o'lchash turlari .....	139
SI xalqaro birliklar tizimi .....	143
Etalonlar. Xalqaro birliklar tizimidagi asosiy birliklarning etalonlari .....	149
O'lchash vositalari va ularning xatoliklari .....	158
Foydalanilgan adabiyotlar .....	164

MANZURA XUDOYBERDIYEVA,  
ABDUSALOM XUDOYBERDIYEV,  
SHUHRAT OTAXONOV

## MAHSULOTLAR SIFATINI STANDARTLASHTIRISH VA METROLOGIYA ASOSLARI

*Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma*

Qayta ishlangan 2-nashri

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2011

Muharrir *R. Rahmatullayeva*  
Rassom *Sh. Qahhorov*  
Texnik muharrir *F. Samatov*  
Musahhah *M. Usmonova*  
Kompyuterda sahifalovchi *D. Hamidova*

Nashrlik litsenziyasi AI № 166, 23.12.2009-y.  
2011-yil 7-sentabrda chop etishga ruxsat berildi. Bichir.ii 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
«Tayms» harfida terilib, ofset usulida chop etildi. Bosma tabog'i 10,5.  
Nashr tabog'i 10,0. 1304 nusxa. Buyurtma № 634  
Bahosi shartnoma asosida.

«ILM ZIYO» nashriyot uyi. Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.  
Shartnoma № 38 — 2011.

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining G'afur G'ulom  
nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyida chop etildi.  
Toshkent, Shayxontohur ko'chasi, 86-uy.



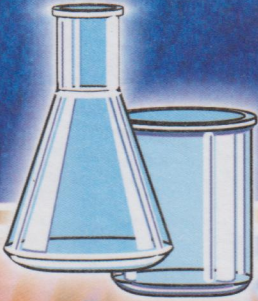
**X87 M. Xudoyberdiyeva va boshq. Mahsulotlar  
sifatini standartlashtirish va metrologiya asoslari.**  
Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. T.:  
«ILM ZIYO», 2011. — 168 b.

1. Muallifdosh.

УДК: 664 (075)

BBK 65.431—07 ya 722

ISBN 978—9943—16—045—3



«ILM ZIYO»

ISBN 978-9943-16-045-3



9789943160453