

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ
БУХОРО МУХАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ
ИНСТИТУТИ**

«Метрология ва стандартлаштириш»

фанига оид амалий ишлари бўйича услубий кўрсатма

Бухоро – 2019

УДК 5-640-01373-0

Тузувчи: Саидмуратов Ў.А.

«Метрология ва стандартлаштириш» фанига оид амалий ишлари бўйича услубий кўрсатма: Бухоро, БМТИ, 2019 -120 б.

Ушбу услубий кўрсатмада метрология ва стандартлаштиришга тегишли асосий тушунчалар ҳамда уларга қарашли амалийишларини бажариш, талабаларнинг мустақил равишда тайёрланишлари учун керакли назарий маълумотлар, ушбу назарияларни амалда мустахкамлаш учун ҳар хил иш бўйича тушунтириш ва кўрсатмалар берилган. ҳар бир амалийиши бўйича ҳисобот тайёрлаш учун ҳисоблаш формулалари ва синов саволлари келтирилган. Услубий кўрсатма «Технологик жараёнларни бошқаришнинг ахборот-коммуникация тизимлари» бакалавриат таълим йўналиши талабалари учун мўлжалланган.

Талабалар амалийишини бажарганда, асосан услубий кўрсатмадаги амалий ишига оид қисми бўйича ҳисобот топширадилар.

Такризчилар: Рахимов Ф.Ш. “Бухоро синов сертификатлаштириш маркази” бўлим бошлиғи.

Абидов К.З. БухМТИ “ТЖБАКТ” кафедраси доценти.

Институт Ўқув – услубий кенгашида тасдиқланди (баён № 2019 йил).

2019 йил (баён №) «ТЖБАКТ» кафедраси умумий мажлисида муҳокама қилинди ва маъқулланди.

Мундарижа

Кириш.....	4
1-амалий машғулот. Сифатнинг вертуал схемаси.....	5
2-амалий машғулот. Ўлчанадиган катталикларнинг сифат ва миқдор тавсифлари.....	7
3 - амалий машғулот. Эталонларнинг метрологик классификацияси, уларни сақлаш, қўллаш ва солиштириш.....	13
4-амалий машғулот. Метрологиянинг асосий ушунчалари.....	20
5-амалий машғулот. Ўлчов воситаларининг метрологик тавсифларини белгилаш.....	23
6-7-амалий машғулот. Ноаниқлик манбаларининг намоён бўлиши. Ўлчаш натижаларининг ишончлилиқ эҳтимолини аниқлаш.....	27
8-амалий машғулот. Ўлчашларни классификациялаш. Ўлчаш воситаларини метрологик харақтеристиикаларини ўрганиш.....	29
9-амалий машғулот. Бир нечта қатор ўлчашларни қайта ишлаш.....	38
10- амалий машғулот. Ўлчаш бир хиллигини таъминлаш бўйича стандартларни ўрганиш.....	43
11-амалий машғулот. “Метрология тўғрисида”ги қонунни муҳоқамаси.....	46
12- амалий машғулот. Ўлчашлар бирлигини таъминлаш соҳасидаги асосий қонунлаштирувчи актлар.....	58
13-амалий машғулот. “Ўзстандарт” агентлиги ва унинг халқ хўжалиги бошқаруви идоралари таркибида тутган ўрни.....	62
14-амалий машғулот. Метрология соҳасида асосий халқаро ташкилотлар ва уларнинг метрология текширувидаги аҳамияти.....	65
15- амалий машғулот. Ўлчов воситаларини калибрлаш.....	71
16- амалий машғулот. Стандартлаштириш	74
17- амалий машғулот. “Стандартлаштириш тўғрисида”ги қонунни муҳоқамаси.....	78
18- амалий машғулот. Ўзбекистон Республикасининг “Маҳсулот ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисида”ги қонунни муҳоқамаси.....	89
Иловалар.....	103
Фойдаланилган ва тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати.....	118

Кириш

Ўқув услубий кўрсатма 5321700 – “Технологик жараёнларни бошқаришнинг ахборот-коммуникация тизимлари” йўналиши талабаларига амалий машғулотлар учун мўлжаллангандир Ушбу ўқув услубий кўрсатма олий ўқув юрtda таҳсил олаётган талабаларга “Метрология ва стандартлаштириш” фанининг унда метрология асослари бўйича асосий маълумотлар, унинг мақсад ва вазифалари, сифатнинг вертуал схемаси, ўлчаш натижаларининг ишончлилиқ эҳтимолини аниқлаш, ўлчаш бир хиллигини таъминлаш бўйича стандартларни ўрганиш, “Метрология тўғрисида”ги конунни муҳокамаси, ўлчаш хатоликлари ва уларнинг тақсимланиш қонуниятлари, ўлчашлар бирлигини таъминлаш соҳасидаги асосий конунлаштирувчи актлар, “Ўзстандарт” агентлиги ва унинг халқ хўжалиги бошқаруви идоралари таркибида тутган ўрни, метрология соҳасида асосий халқаро ташкилотлар ва уларнинг метрология текширувидаги аҳамияти, “Стандартлаштириш тўғрисида”ги конунни муҳокамаси, жами 9 та мавзуни қамраб олган. Талабалар фаннинг назарий қисмидан олган билимларини амалда қўллашлари ва ўз маҳоратларини тўла намойиш қилишлари учун амалий ишларни ташкил этишда анимацион эффектлар, вертуал стендларва шу каби мултимедиа воситалари қўлланилган.

1-амалий машғулот. Сифатнинг вертуал схемаси.

1.Ташкилий қисм

Ишнинг мақсади:

- Талабаларга сифатни таъминлашда метрология фанининг аҳамиятини сифатнинг виртуал схемаси орқали тушунтириш;
- Виртуал схема орқали талабга сифатни бошқаришда умумий асосий ташкил этувчилар билан таништириш;

Керакли қурилма ва материаллар:

- Виртуал схеманинг электрон кўриниши;
- тарқатма материал (схема);
- компьютер қурилмаси;
- ўқув қуроллари.

2.Назарий қисм

Сифат масаласи ҳар бир ишда, у қандай иш бўлишидан қатъий назар, унинг асосий баҳолаш критерияси (кўсаткичи) бўлиши керак. Агарда ҳар бир инсон ўз ишига юқори маъсулият билан қараб асосий баҳолаш критериясига муносиб равишда иш кўрса ҳаётимиз кундан – кунга яхшиланиб бориши турган гап, бу эса бутун мамлакат бўйлаб сифат масаласини юқори даражага кўтаради.

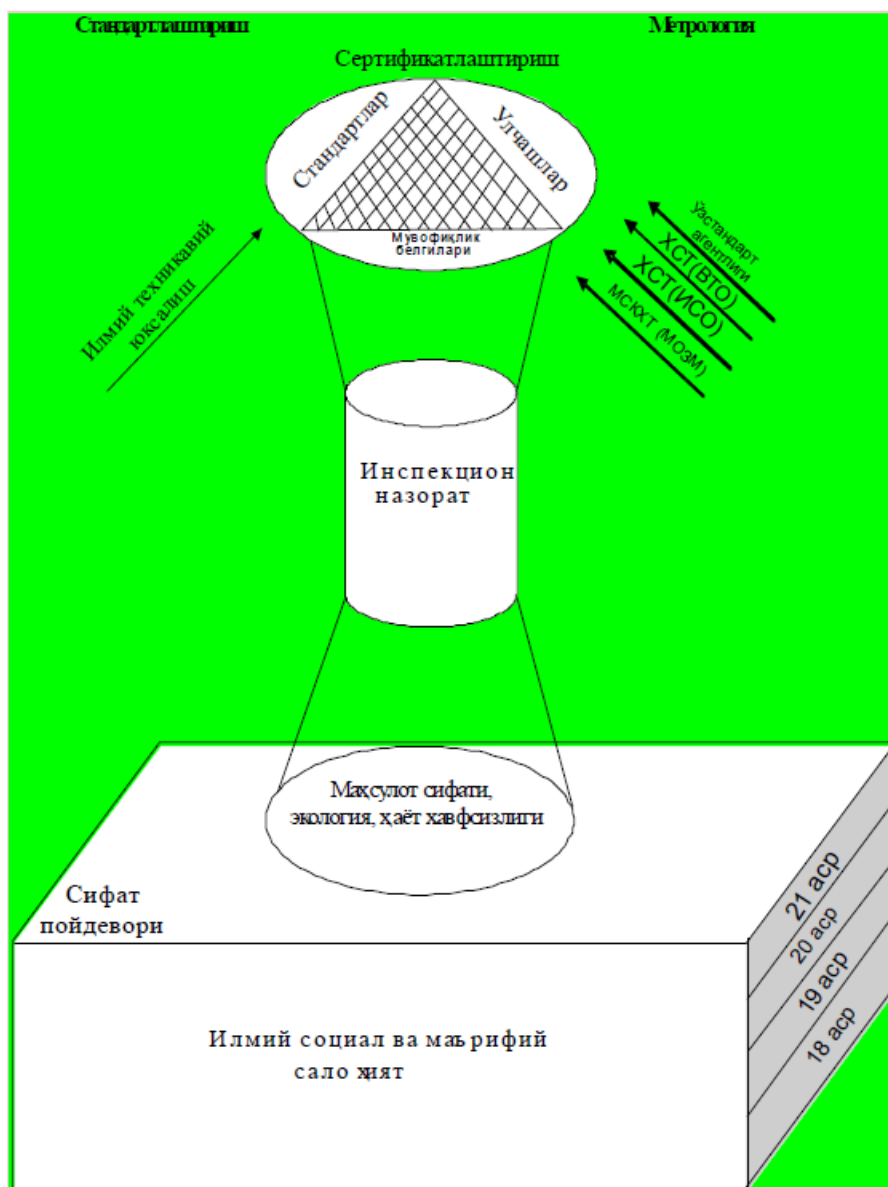
Метрология бўйича мавжуд адабиётлар охириги йилларда нашр этилган адабиётларни ўрганиш, уларнинг тахлили “Сифатни виртуал схемаси” ни ишлаб чиқиш имкониятини беради (1.1-расм). Виртуал схема бўйича метрология фанига оид асосий масалаларни осон ва етарли даражада ўзлаштириш мумкин, бундан ташқари бу схема талабаларда бу фанни ўрганишда қизиқиш уйғотади. Чунки метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш – сифатни бошқаришда умумий асосий ташкил этувчиси ҳисобланади. Бу схемани чуқур ўрганиб ва таҳлил қилиб қуйидаги хулосаларни келтириш мумкин:

- маҳсулот сифати, кишилар ҳаётининг равнақи унинг сифати (яшаш даражаси) олдиндан яратилган сифат фундаменти (пойдевори)га боғлиқдир;

- сифатнинг юқори даражаси бу юртимизнинг илмий, техникавий юксалиши билан чамбарчас боғлиқдир;

- илмий техникавий юксалиш эса сифатнинг асосий уч белгиси бўлган метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш ривожини таъминлаб беради;

- сифатнинг уч асосий белгисига дунёда мавжуд бўлган ва фаолият кўрсатаётган стандартлаштириш бўйича халқаро ташкилотлар: **Халқаро – стандартлаштириш ташкилоти (ИСО), метрология соҳасида қонунлаштирувчи халқаро ташкилот (МОЗМ), Халқаро савдо ташкилоти (ВТО)** ўзининг ижобий таъсирини ўтказади ва ўтказиб келмоқда;



1.1-расм. Сифатнинг виртуал схемаси

Ўзбекистон Республикасининг “Ўзстандарт” агентлиги корхона ва муассасаларда стандартлаштириш ва метрология ҳамда сертификатлаштиришни ривожлантириш бўйича фаолиятини ташкил этади ва бошқаради.

Сифатни ташкил этувчилари бўлмиш – стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш республикада сифат тизимини сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришда жорий этиш ва уни янада такомиллаштириш мақсадида маълумотларни информацион базасини яратишни таъминлайди. Сифатни виртуал схемасини ўрганиш борасида унинг асосий ташкил этувчиси бўлмиш метрологияга алоҳида эътибор қаратилмоғи лозим. Чунки ўлчашлар, ўлчашлар бирлигини таъминлаш, ўлчашларни ўтказишда меъёрий ҳужжатларга асосланган ҳолда ташкил этиш метрология асослари фанини алоҳида ўрганишни тақозо этади.

3. Ишнинг бажариш тартиби

1. Сифатнинг виртуал схемасидан сифатнинг уч асосий белгисини кўрсатинг.

2.Сифатни таъминлашда метрология фанининг ўрнини тушунтириш 3.Сифатнинг виртуал схемасидан олган хулосаларингизни баён этиш. 4.Виртуал схемани мустақил равишда тўлдиришга ҳаракат қилиш.

Назорат саволлари

1. Сифат масаласи нима сабабдан ҳаётимизда муҳим аҳамият касб этмоқда
2. Сифатни атамасига таъриф бериш
3. Сифатни таъминлаш қайси ташкилотларнинг зиммасига юклатилган
4. Сифатни таъминлашда уч асосий ташкил этиувчилар тўғрисида тушунча бериш.
5. Сифатни таъминлашда метрологиянинг ўрни қандай
6. Сифатни таъминлашда Узстандарт агентлиги қандай вазифаларга эга.

2 - амалий машғулот.

Ўлчанадиган катталикларнинг сифат ва миқдор тавсифлари

1.Ташкилий қисм

Ишнинг мақсади:

- Катталикнинг сифат ва миқдор тавсифларини электрон тарози, чизғич (хонанинг баландлигини ўлчаш учун метр) каби асбоблар орқали тушунтириб олган назарий билимлари мустаҳкамлаш?

- Халқаро бирликлар тизими (СИ) ҳақида ва асосий ташкил этиувчи 7 та катталикларни мисоллар ва келтирилган жадваллар орқали талабаларга тушунтириш

- Катталик бирликлари ва ҳосилавий бирликларини ёзиш ва белгилаш қоидалари билан таништириш.

Керакли қурилма ва материаллар:

Электрон тарози;

Узунликни ўлчашга мўлжалланган метр

Секундомер;

Компьютер қурилмаси;

Ўқув қуроллари;

Техника хавфсизлиги қоидалари

1. Лаборантнинг рухсатсиз асбобларни электр тармоғига улаш мумкин эмас.

2. Электрон тарози билан эҳтиёткорона муносабатда бўлиш

3. Олинган натижаларга салбий таъсир кўрсатувчи, дағал хатоликларни юзага келтирувчи омиллар (шовқин, титраш, юқори намлик ва ҳ.к.) сезиларсиз бўлиши лозим.

4. Курилмада амалга ошириладиган тажрибалар лаборант кузатувида бажарилади.

2.Назарий қисм

Катталиклар жуда кўп ва турли-туман, лекин уларнинг барчаси ҳам иккитагина тавсиф билан тушунтирилади. Бу сифат ва миқдор тавсифлари.

2.1. Катталикларнинг сифат ва миқдор тавсифлари

Сифат тавсифи олинган катталикнинг моҳиятини, мазмунини ифодаладиган тавсиф ҳисобланади. Гап масофа борасида кетганда муайян олинган объектнинг ўлчамларини, узун-қисқалигини ёки баланд-пастлигини билдирувчи хусусиятни тушунамиз, яъни кўз олдимизга келтирамиз. Буни оддийгина бир тажрибадан билишимиз мумкин. Бир дақиқага бошқа ишларингизни йиғиштириб, кўз олдингизга оғирлик ва ҳарорат номли катталикларни келтиринг... Хўш, уларнинг сифат тавсифларини сеза олдингизми. Бир нарсага аҳамият беринг-а, оғирлик деганда қандайдир бир мавҳум, оғир ёки енгил объектни, аксарият, тарози тошларини кўз олдида келтиргансиз, ҳарорат тўғрисида гап борганда эса, иссиқ-совуқликни билдирувчи бир нарсани гавдалантиргансиз. Айнан мана шулар биз сизга тушунтирмоқчи бўлган катталикнинг сифат тавсифи бўлиб ҳисобланади. Энди олинган объектларда бирор бир катталик тўғрисида сўзлайдиган бўлсак, бу объектлар ўзида шу катталикни кўп ёки кам “муҳассамлаштирганлигини” шохиди бўламиз. Бу эса катталикнинг миқдор тавсифи бўлади. Мана энди катталикнинг таърифини келтиришимиз мумкин:

Катталик - сифат томонидан кўпгина физикавий объектларга (физикавий тизимларга, уларнинг ҳолатларига ва уларда ўтаётган жараёнларга) нисбатан умумий бўлиб, миқдор томонидан ҳар бир объект учун хусусий бўлган хоссадир. Таърифда келтирилган хусусийлик бирор объектнинг хоссаси иккинчисиникига нисбатан маълум даражада каттароқ ёки кичикроқ бўлишини ифодалайди. Биз ўрганаётган метрология фани айнан мана шу катталиклар, уларнинг бирликлари, ўлчаш техникасининг ривожланиши билан чамбарчасбоғлиқдир. “Катталик” атамасидан хоссанинг фақат миқдорий томонини ифодалаш учун фойдаланиш тўғри эмас (масалан, “масса катталиги”, “босим катталиги” деб ёзиш), чунки шу хоссаларнинг ўзи катталик бўлади. Бунда “катталик ўлчами” деган атамани ишлатиш тўғри ҳисобланади. Масалан, маълум жисмнинг узунлиги, массаси, электр қаршилиги ва ҳоказолар. Муайян гуруҳлардаги катталикларнинг орасида ўзаро боғлиқлик мавжуд бўлиб, уни физикавий боғланиш тенгламалари орқали ифодалаш мумкин.

Асосий катталик деб кўрилаяётган тизимга кирадиган ва шарт бўйича тизимнинг бошқа катталикларига нисбатан мустақил қабул қилиб олинадиган катталикка айтилади. Масалан, масофа (узунлик), вақт, ҳарорат, ёруғлик кучи кабилар.

Ҳосилавий катталиқ деб тизимга кирадиган ва тизимнинг катталиқлари орқали ифодаланадиган катталиққа айтилади. Масалан, тезлик, тезланиш, электр қаршилиги, қувват ва бошқалар. Ҳар бир хосса кўп ёки кам даражада ифодаланиши, яъни миқдор тавсифига эга бўлиши мумкин экан, демак бу хоссани ўлчаш ҳам мумкин. Катталиқларнинг сифат тавсифларини расмий тарзда ифодалашда ўлчамликдан фойдаланамиз. Муайян объектни тавсифловчи катталиқ шу объект учун хос бўлган миқдор тавсифига эга экан, бу каби объектлар ўзаро биргаликда кўрилатганда фақат мана шу миқдор тавсифларига кўра тафовутланади. Бунинг учун эса солиштирилатганда объектларaro бирор бир асос бўлиши лозим. Бу асосга солиштириш бирлиги дейилади. Айнан мана шундай тавсифлаш асосларига катталиқнинг бирлиги деб ном берилган.

Кўрилатган физикавий объектнинг ихтиёрий бир хоссасининг миқдор тавсифи бўлиб унинг ўлчами хизмат қилади. Лекин “узунлик ўлчами”, “масса ўлчами”, “сифат кўрсаткичининг ўлчами” дегандан кўра “узунлиги”, “массаси”, “сифат кўрсаткичи” каби ибораларни ишлатиш ҳам лексик жиҳатдан, ҳам техникавий жиҳатдан ўринли бўлади. Ўлчам билан қиймат тушунчаларини бирига адаштириш керак эмас. Масалан, 100 g, 10^5 mg, 10^{-4} t - бир ўлчамни 3 хил кўринишда ифодаланиши бўлиб, одатда “масса ўлчамининг қиймати” демасдан, “массаси (...) kg” деб гапирамиз. Демак катталиқнинг қиймати деганда унинг ўлчамини муайян сонли бирликларда ифодаланишини тушунишимиз лозим.

Катталиқнинг ўлчами - айрим олинган моддий объект, тизим, ҳодиса ёки жараёнга тегишли бўлган катталиқнинг миқдори бўлиб ҳисобланади.

Катталиқнинг қиймати деганда қабул қилинган бирликларнинг маълум бир сони билан катталиқнинг миқдор тавсифини аниқлаш тушунилади. Қийматнинг сонлар билан ифодаланган таркибий қисмини катталиқнинг сонли қиймати дейилади. Сонли қиймат катталиқнинг ўлчами нолдан қанча бирликка фарқланади, ёки ўлчаш бирлиги сифатида олинган ўлчамдан қанча бирлик катта (кичик) эканлигини билдиради ёки бошқача айтганда катталиқнинг қиймати уни ўлчаш бирлигининг ўлчами ва сонли қиймати билан ифодаланади деган маънони англашимиз лозим: Энди яна катталиқнинг бирлигига қайтамиз. Икки хил металл қувур берилган бўлиб, бирининг диаметри 1 m, иккинчисиники 0,5 m. Уларнинг икковини диаметр бўйича солиштириш учун, муайян бир асос сифатида олинган бирлик қиймати билан солиштиришимиз лозим бўлади

Катталиқнинг бирлиги деб -таъриф бўйича сон қиймати 1га тенг қилиб олинган катталиқ тушунилади. Ушбу атама катталиқнинг қийматига кирадиган бирлик учун кўпайтирувчи сифатида ишлатилади. Муайян катталиқнинг бирликлари ўзаро ўлчамлари билан фарқланиши мумкин. Масалан, метр, фут ва дюйм узунликнинг бирликлари бўлиб, қуйидагидек фарқлиқ ўлчамларга эга - 1 фут = 0,3048 m, 1 дюйм = 25,4 mm га тенгдир. Катталиқнинг бирлиги ҳам, катталиқнинг ўзига ўхшаш асосий ва ҳосилавий бирликларга бўлинади:

2.2 Катталикларнинг асосий ва ҳосилавий бирликлари

Катталикнинг асосий бирлиги деб *бирликлар тизимидаги иҳтиёрий равишда танланган асосий катталикнинг бирлигига* айтилади. Бунга мисол қилиб, LMT - катталиклар тизимига тўғри келган МКС бирликлар тизимида метр, килограмм, секунд каби асосий бирликларни олишимиз мумкин.

Ҳосилавий бирлик деб, *берилган бирликлар тизимининг бирликларидан тузилган, таърифловчи тенглама асосида келтириб чиқарилувчи ҳосилавий катталикнинг бирлигига* айтилади.

Ҳосилавий бирликка мисол қилиб 1 m/s - халқаро бирликлар тизимидаги куч бирлигини; $1 \text{ Н} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2$ куч бирлигини олишимиз мумкин.

Катталикларнинг бирликларини белгилаш ва ёзиш борасида стандартлар асосида меъёрланган тартиб ва қоидалар мавжуд. Бу қоидалар ва тартиблар ГОСТ 8.417-81 да атрофлича ёритилган. Халқаро бирликлар тизимининг ҳосилавий бирликлари одатда катталикларни боғлайдиган сонли коэффициенти 1 га тенг бўлган оддий тенгламалар (аниқлайдиган тенгламалар) орқали тузилади. Ҳосилавий бирликларни ҳосил қилиш катталикларни боғлайдиган тенгламаларда катталиклар белгиларини SI бирликларининг белгилари билан алмаштириш орқали амалга оширилади. Мисол - Агар энергия бирлигини ҳосил қилиш учун тенглама ишлатилса,

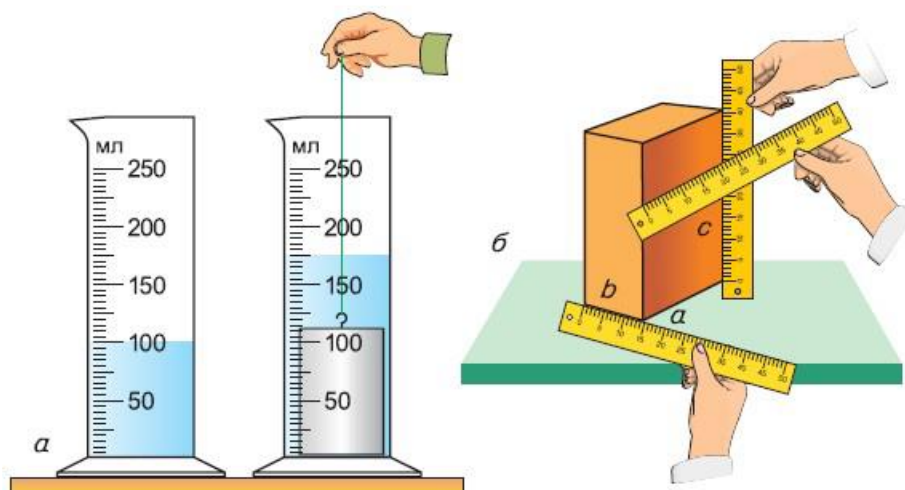
$$E = \frac{1}{2}mv^2$$

бу ерда E - кинетик энергия; m - моддий нуқта массаси; v -моддий нуқтанинг ҳаракатланиш тезлиги,

у ҳолда SI тизимидаги когерент энергиясининг бирлигини ҳосил қилиш учун қуйидаги тенгламадан фойдаланилади

$$[E] = (1/2) * (2[m] * [v]^2) = \frac{1}{2} * (2\text{kg}) \left(1 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2 = 1\text{kg} * \frac{\text{m}}{\text{s}^2} * \text{m} = 1\text{N} * \text{m} = \text{J}$$

Шундай қилиб, SI тизимида энергия бирлиги жоуль бўлади (ньютон метрга тенг). Кўрсатилган мисолларда у массаси 2 kg ва ҳаракат тезлиги - 1 m/s ёки массаси 1 kg ва ҳаракат тезлиги - m/s ҳаракатланувчи жисмнинг кинетик энергиясига тенг.



3. Ишни бажариш тартиби

1. Масалан, вақт бирлигидаги ўтилган масофа бўйича тезликни аниқлашимиз мумкин. Мана шу боғланишлар асосида катталикларни икки гуруҳи бўлмиш асосий катталиклар ва ҳосилавий катталикларни келтириб беринг.

2. Катталик қиймати ва ўлчами деганда нимани тушунасиз мисоллар келтиринг.

3. Ҳосилавий бирликларни тузишда қандай қоидаларга амал қилинади .

4. 7 та асосий катталикларнинг таърифини келтириб беринг.

5. 2.2-жадвални тўлдиринг.

6. Келтирилганлардан қайси бири тўғри эканлигини кўрсатинг.

a) $423,06\text{ m}$ ёки $423\text{ m } 0,6$

b) $100,0 \pm 0,1\text{ kg}$ ёки $(100,0 \pm 0,1)\text{kg}$

c) Nm ёки $N \cdot m$

d) $W/m^2/K$ ёки $W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$

e) m/s ёки m/s 1-жадвал

2.1-Жадвал

Катталик				Бирлик
Ном лани ши	Ўлчам лиги	Номи	Белгиси	Таърифи
Узун-лик	L	Метр	M	Метр – бу ёруғликни $1/299792458$ свақт оралиғида вакуумда босиб ўтадиган масофаси
Масса	M	кило-	Kg	Килограмм бу масса бирлиги бўлиб,

		грамм		халқаро килограмм тимсолининг массасига тенг
Вақт	T	секунд	S	Секунд буцезий-133 Атоми асосий ҳолатининг икки ўта нозик сатҳлари орасидаги бир-бирига ўтишига мувофиқ келадиган нурланишнинг 9192631770 давридир
Электр токи (электр токининг кучи	I	ампер	A	Ампер бу вакуумда бир-биридан 1 m ораликда жойлашган, чексиз узун, ўта кичик думалоқ кўндаланг кесимли икки параллел тўғри чизиqli ўтказгичлардан ток ўтганда ўтказгич-нинг ҳар 1 m узунлигида $2 \cdot 10^{-7} N$ га тенг ўзаро таъсир кучини ҳосил қилаоладиган ўзгармас ток кучи
Термодинамик ҳарорат	θ	Кельвин	K	Кельвин бу термодинамик ҳарорат бирлиги бўлиб, у сувнинг учланма нуқтаси термодинамик ҳароратнинг 1/273,16 қисмига тенг
Модда миқдори	N	моль	Mol	Моль бу массаси 0,012 kg бўлган углерод-12 да қанча атом бўлса, ўз таркибига шунча элементларини олган тизимнинг модда миқдоридир. Мольни тадбиқ этишда элементлари гуруҳланган бўлиши лозим ва улар атом, молекула, ион, электрон ва бошқа заррачалар гуруҳларидан иборат бўлиши мумкин
Ёруғлик кучи	J	Кандела	Cd	Кандела бу берилган йўналишда 540-10Hz частотали монохроматик нурланишни тарқатувчи ва шу йўналишда энергетик ёруғлик кучи 1/683 W/sr ни ташкил этувчи манбанинг ёруғлик кучидир

2.2-Жадвал

№	Катталик номи	Олинган қиймат	
1	Аудиториядаги температура	°C	Kelvin
2	Аудиториянинг узунлиги	M	Фут(0,36м)

3	Уяли алоканинг массаси	Кг	G
4	5 та хосилавий бирликни тузинг ва неча дакикада ёзганингизни қайд этинг	Мин	Сек
5	2 грамм водород неча мольни ташкил этади	Моль	Атом

Назорат саволлари

1. Катталикнинг сифат ва миқдор тавсифлари нима асосида изоҳланади?
2. Катталикнинг сифат тавсифи нимани билдиради, миқдор тавсифи деганда нимани тушунаси?
3. Катталиклар қандай гуруҳларга бўлинади, уларни таърифланг?
4. Катталикнинг қиймати деганда нимани тушунаси?
5. Катталик бирликлари қандай мисоллар келтира оласиз?
6. Хосилавий бирликларни тузишда қандай қоидаларга амал қилинади
7. Халқаро бирликлар тизими (СИ) ҳақида нималар биласиз?
8. Атомфизика соҳасида қўлланиладиган қандай катталикларни биласиз?
9. Катталиклар сифатни таъминлашда қандай аҳамиятга эга?

3 - амалий машғулот.

Эталонларнинг метрологик классификацияси, уларни сақлаш, қўллаш ва солиштириш.

1. Ташкилий қисм

Ишнинг мақсади:

- Талабаларга эталонларнинг метрологик классификациясини кўргазмалли воситалар билан тушунтириш;
- Г556 Лабораторияси мисолида эталонларни сақлаш, қўллаш ва солиштиришни талаба визуал кўрган ҳолда, керакли жадвалларни тўлдириш орқали олган назарий билимларини мустаҳкамлаш.

Керакли қурилма ва материаллар:

- икки хил тарози тоши
- компьютер қурилмаси;
- ўқув куруллари.

1. Назарий қисм

Катталик бирлигини қайта тиклаш ва сақлаш учун мўлжалланган ўта юқори (метрологик) аниқликдаги махсус ўлчаш воситалари эталон деб аталади ва бирлик ўлчамини узатишда метрологик занжирнинг олий звеноси ҳисобланади. Эталоннинг конструкцияси, унинг хусусиятлари ва бирликни қайта тиклаш усули мазкур катталикнинг моҳияти ва мазкур ўлчашлар соҳасида ўлчаш техникасининг ривожланиш даражаси билан аниқланади. Эталон бир-бири билан чамбарчас боғланган камида учта **ўзгармаслик, қайтарилувчанлик** ва **солиштирилувчанлик** белгиларига эга бўлиши лозим. Санаб ўтилган талабларни бажариш учун эталонли қурилмаларда бирликни қайта тиклаш, қоида бўйича, ҳар хил давлатлар орасида келишилган алоҳида қаттиқ регламентланган махсус (специфик) йўл билан ўтказилади. Эталонлар конструктив ишланишига ва таркибига қараб қуйидагиларга бўлинади. Эталон комплекс, якка эталон, гуруҳли эталон, эталон тўплами. Эталон комплекс - физикавий катталик бирлиги ўлчамини қайта тиклаш, сақлаш ва уни узатиш учун мўлжалланган ўлчаш воситаларининг ва ёрдамчи қурилмаларининг мажмуидан таркиб топган эталон. Эталон комплексига вақт эталони ва частота эталони мисол бўлади. Бу эталонлар цезийли генераторлардан (вақт ва частота бирликларини қайта тиклаш учун мўлжалланган), водородли генераторлардан (уларнинг узлуксиз ишлашида вақт шкаласини сақлаш функциясини бажарадиган вақт ва частота бирликларини сақлаш учун қўлланиладиган), квант-механик соатлар гуруҳидан (вақт шкаласини сақлаш учун мўлжалланган) иборат бўлади. Эталон-комплекс таркибига яна частотани ва ялпи комплексни функциясини таъминлайдиган воситаларни ички ва ташқи солиштириш учун мўлжалланган аппаратуралар киради.

Якка эталон - бирликни қайта тиклаш ва (ёки) сақлаш учун таркибида битта ўлчаш воситаси (ўлчов, ўлчаш асбоби, эталон ускуна) бор бўлган эталон. Якка эталонга масса бирлиги эталони-килограмм мисол бўлади (платиноиридийли тошлар кўринишида амалга ошириладиган, баъзи эталонларда - пўлат тошлар).

Гуруҳли эталон - бирликни қайта тиклаш аниқлигини ошириш ёки уни сақлаш учун биргаликда қўлланиладиган, бир хилли ўлчаш воситаларининг мажмуидан таркиб топган эталон. Бир хил ўлчаш воситалари ёки эталон ускуналар билан ўлчаш натижаларининг ўртача арифметик қиймати одатда ўлчашлар натижаси сифатида қабул қилинади. Гуруҳли эталонларга 20 та бир хил ЭЮК ўлчовларининг гуруҳидан иборат - нормал элементлардан (Вестон элементларидан) ташкил топган электр кучланиши бирлигининг эталони мисол бўла олади. Гуруҳли

эталонлар доимий (ўзгармас) ёки ўзгарувчан таркибли гуруҳли эталонларга бўлинади. Доимий таркибли эталонларда ўн йиллаб ўлчаш воситаларининг бир хил нусхаси ишлатилади. Масалан, электр қаршилиги бирлигининг эталони - Ом, электр қаршилигининг 10 та манганинли герметик электр қаршилигининг ўлчаш ғалтакларидан иборат бўлади. Ўзгарувчан таркибли гуруҳли эталонларга мунтазам равишда янгилари билан алмаштириладиган ўлчаш воситалари киради. Бундай эталонларга электр кучланиши ва ўзгармас ток электр юритувчи кучи бирлигининг гуруҳли эталони мисол бўлади.

Эталон тўплами- ўлчаш воситалари диапазонларининг бирлашмасидан иборат бўлган диапазонда бирликни қайта тиклаш ва (ёки) сақлашга имкон берувчи, кўрсатилган шу ўлчаш воситаларининг мажмуидан ташкил топган эталон. Мисол - эталон майда кадоқ тошлар (эталон кадоқ тошлар тўплами), ареометрларнинг эталон тўплами. Эталон тўплamlари ҳам худди гуруҳли эталонлар каби доимий ва ўзгарувчан таркибли эталонларга бўлинади. Бирликни қайта тиклаш аниқлигининг даражаси бўйича ва метрологик тобелиги бўйича эталонлар бирламчи, иккиламчи ва ишчи эталонларга бўлинади.

Бирламчи эталон – у наъмунавий ўлчаш воситаси бўлиб, маълум бир бирликни мамлакатда (шу бирликнинг бошқа эталонларга нисбатан) энг юқори аниқлиқ билан қайта тиклашини таъминлайдиган эталон, яъни наъмунавий ўлчов воситасидир. Асосий бирликларнинг бирламчи эталонлари бирликларни уларнинг таърифига мувофиқ қайта тиклайди. Бирламчи эталонга мисол қилиб, узунлик бирлигининг эталони метр мисол бўладики, у ўлчаш воситаларининг комплексидан иборат бўлиб, ёруғлик тўлқинининг вакуумдаги $1/299792458$ s га тенг бўлган вақт интервалида ўтган йўлининг бирлигини қайта тикланишини келтириш мумкин. Ўлчанадиган катталиқнинг бутун диапазони (кўламига) битта бирламчи эталон билан хизмат кўрсатиш техник жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлмаганда, бутун кўламнинг қамраб олинишини таъминлайдиган шу диапазоннинг (кўламнинг) қисмларига хизмат кўрсатадиган бир нечта бирламчи эталонлар яратилган. Бу ҳолда «қўшни» бирламчи эталонлар билан қайта тикланадиган бирликларнинг ўлчамлари ўзаро мувофиқлаштирилади.

Иккиламчи эталон - бирликнинг ўлчамини мазкур бирликнинг бирламчи эталонидан оладиган эталон. Иккиламчи эталонлар қиёслаш ишларини рационал ташкил этиш зарур бўлганида ва бирламчи эталонни энг кам ейилишини ва сақланганлигини таъминлаш ҳолларида яратилади. Метрологик вазифаси бўйича иккиламчи эталонлар нусха-эталон, таққослаш эталони, гувоҳ эталонига бўлинади.

Нусха-эталон – бирликнинг ўлчамини ишчи эталонларга узатиш учун мўлжалланган эталон. Нусха-эталонлар, одатда, бирламчи ёки махсус эталонни барвақт ейилишидан сақлаш мақсадида, қиёслаш ишлари кўп бўлган ҳолларда яратилади. Нусха-эталон зарур бўлганда, давлат эталони ўрнида ишлатилиши мумкин.

Таққослаш эталони – бирор сабабга кўра бир-бири билан бевосита солиштириб бўлмайдиган эталонларни солиштириш учун қўлланиладиган эталон. Таққослаш эталонига турли мамлакатларда электр кучланиши бирлиги эталонларининг бир-бири билан ўзаро солиштириш учун ишлатиладиган ўзгармас токдаги электр кучланишининг юқори стабилли электрон ўлчови мисол бўла олади.

Гувоҳ эталон - давлат эталонининг бутлилигини ва ўзгармаганлигини текшириш ва бузилган ёки йўқолган ҳолларда уни алмаштириш учун мўлжалланган иккиламчи эталон. Ҳозир, Халқаро бирликлар тизимининг асосий бирликларини эталонларидан фақат масса бирлигининг эталони - килограммнинг гувоҳ эталони бор.

Ишчи эталон - бирликнинг ўлчамини ишчи ўлчаш воситаларига узатиш учун мўлжалланган эталон.

Ишчи эталон бирлигининг ўлчами иккиламчи нусха эталон бўйича ёки баъзи ҳолларда, тўғридан-тўғри бирламчи эталон бўйича қўйилади. Эталонларнинг таркибига нафақат катталиқ бирлигини қайта тиклайдиган ва сақлашни амалга оширадиган энг юқори аниқликдаги ўлчаш воситалари эталонлар киритилади, балки бирлик ўлчамини эталондан бошқа ўлчаш воситаларига узатиш, ўлчаш шароитини назорат қилиш ва эталонда сақланадиган катталиқ бирлиги ўлчамини ўзгармаслигини кузатиш учун зарур бўлган бошқа ўлчаш воситалари ҳам киритилади.

Зарур бўлганда, эталонлар таркибига уларнинг ишини таъминлайдиган бошқа техникавий воситалар (масалан, информацион-ҳисоблаш комплекслари, махсус платформалар, иншоотлар ва бошқалар) киритилади.

Ишчи эталонлар зарур бўлганда, намунавий ўлчаш воситалари (НЎВ) учун қабул қилинганидек, $1, 2, \dots, n$ - разрядларга ажратилади. Бу ҳолда бирликнинг ўлчами разрядлари бўйича бир-бирига тобе ишчи эталонлар тизими орқали узатилади ва бирликнинг ўлчами бу тизимдаги охириги ишчи эталондан ишчи ўлчаш воситасига узатилади. Эталонларнинг метрологик хусусиятлари *ГОСТ 8.381-80* мувофиқ ифодаланади.

Ўзбекистонда миллий эталонларни ишлаб чиқиш тартиби, аттестатлаш, тасдиқлаш, қайд қилиш, сақлаш ва қўллаш давлат стандартида *O'z DSt 8.014:2002* белгиланган.

Шу сабабли мамлакатимизда “миллий эталон” атамаси алоҳида давлатларга қарашли эталонларни халқаро эталон билан солиштиришда ёки қатор мамлакатларнинг эталонларини ялпи солиштириш ишларини ўтказишда қўлланилади. Эталонларнинг техник инфраструктураси, махсус бинолар, иншоотлар, ускуналар эталон комплексларининг ажралмас қисми бўлиб, уларнинг таркиби эталонларнинг ҳужжатларида берилади. Давлатлараро эталон икки ва ундан ортиқ иштирокчи давлатлар келишуви бўйича қабул қилинган миллий эталонлардан иборат бўлади.

Ўлчашлар бирлигини глобал масштабда таъминлаш учун Ўлчашлар ва тарозилар халқаро бюроси (ЎТХБ) да сақланадиган халқаро эталонлар қўлланилади.

Халқаро эталонлар – Миллий эталонлар билан қайта тикланадиган ва сақланадиган бирликлар ўлчамларини мувофиқлаштириш учун халқаро келишув бўйича асос сифатида қабул қилинган эталон. Мисол – Ўлчовлар ва тарозилар халқаро бюроси (ЎТХБ) да сақланадиган килограммнинг халқаро тимсоли 1-чи ўлчовлар ва тизимлар бош конференцияси (ЎТБК) да тасдиқланган.

16.1-расмда масса бирлиги (килограмм)нинг халқаро эталонининг ташқи кўриниши келтирилган.

1889 йили Ўлчашлар ва тарозилар бош конференцияси (ЎТБК) да тасдиқланган килограммнинг халқаро тимсоли платина иридийли қотишма тошидан таркиб топади (90% Pt, 10% Ir).



3.1-расм. Масса бирлигининг халқаро тимсоли (эталон)

Эталонни сақлаш деганда эталоннинг метрологик хусусиятларини белгиланган чегараларда сақлаш учун зарур бўлган амаллар мажмуи тушунилади.

Бирламчи эталонни сақлашда уни мунтазам равишда тадқиқ қилиш, шу жумладан бирликни қайта тиклаш ва сақлаш аниқлигини ошириш ва унинг ўлчамини узатиш усулларини такомиллаштириш мақсадида бошқа давлатларнинг миллий эталонларига солиштириш ишлари бажарилади. Эталонлар махсус давлат метрологик хизмат марказларида сақланади. Ишчи эталонлар ҳам маҳкама метрологик хизмати ва юридик шахс метрологик хизмати идораларида уларнинг соҳасига ва белгиланган қоидаларга мувофиқ сақланади. Давлат бирламчи ва иккиламчи эталонларнинг мажмуи ўлчашлар бирлигини таъминлашда асос бўладиган **мамлакатнинг эталон базасини** ҳосил қилади. Ўзбекистонда бу ташкилот Ўзбекистон Республикасининг миллий эталонлар маркази ҳисобланади. Ишонарли ўлчаш информацияси синов натижаларининг ўзаро тан олиншини тасдиқлайдиган ва маҳсулот ва хизматларнинг мувофиқлигини тасдиқлаш ва жами баҳолаш инфраструктурасини асоси бўлади. Бу ўз навбатида, катталик бирликларини турли мамлакатлар эталонлари билан қайта тикланадиган ўлчамларини доимийлиги ва мажбурий келишишлигига қаттиқ талаблар қўяди. Бу талабларни таъминлаш учун миллий эталонлар халқаро ва (ёки) давлатлараро

эталонлар билан солиштирилиши керак бўлади ва агар бу бошқа мамлакат миллий эталонлари билан зарур бўлса.

Эталонларнинг солиштирилиши - катталикини ёки унинг ҳосилавий ўлчамларини иштирокчи-давлат солиштириш эталонлар ёрдамида қайта тиклаш натижасида аниқланган ўлчамлари ўртасидаги нисбатни белгиловчи амаллар мажмуидир. Физик катталикининг, унинг қаррали ёки улушли қийматларининг ўлчамини қайта тиклаш, сақлаш ва узатиш учун мўлжалланган миллий (давлат) эталонлари солиштирилиши керак.

Солиштириш амалини ўтказиш зарурлиги тўғрисидаги қарорни метрология бўйича халқаро ва регионал ташкилотларнинг тавсияларини ҳисобга олган ҳолда эталон – эга (давлат) си қабул қилади.

Миллий эталонни текшириш (тадқиқ қилиш) ва қайта тикланадиган бирлик ўлчамини аниқлаш бўйича ишларнинг мажбурий таркибий қисми бўлиб солиштириш ҳисобланади. Қоидага биноан, аниқлик даражаси бир хил босқичда бўлган эталонлар солиштирилиши керак. Эталонларнинг солиштирилиши ташиладиган эталонлар ёрдамида амалга оширилади, бундай эталон бўлмаган ҳолда иштирокчи давлатлар келишуви бўйича солиштириш воситаси танланади. Солиштириш эталони (солиштириш воситаси) барқарорлик талабларига мувофиқ бўлиши керак. Эталонларни солиштирилиши айланма, радиал ёки комбинацияланган бўлиши мумкин. Солиштириш турини танлаш (айланма ёки радиал) таққослаш эталони (солиштириш воситаси) нинг барқарорлигига қараб ўтказилади.

2.Ишни бажариш тартиби

1. Эталонқандайучтаасосийбелгиларгаэгабўлишикерак.мисоллар билан асослаб беринг.

2. Якка эталонга қандай бирликлар мисол бўла олади,тарози тоши мисолида изохланг.

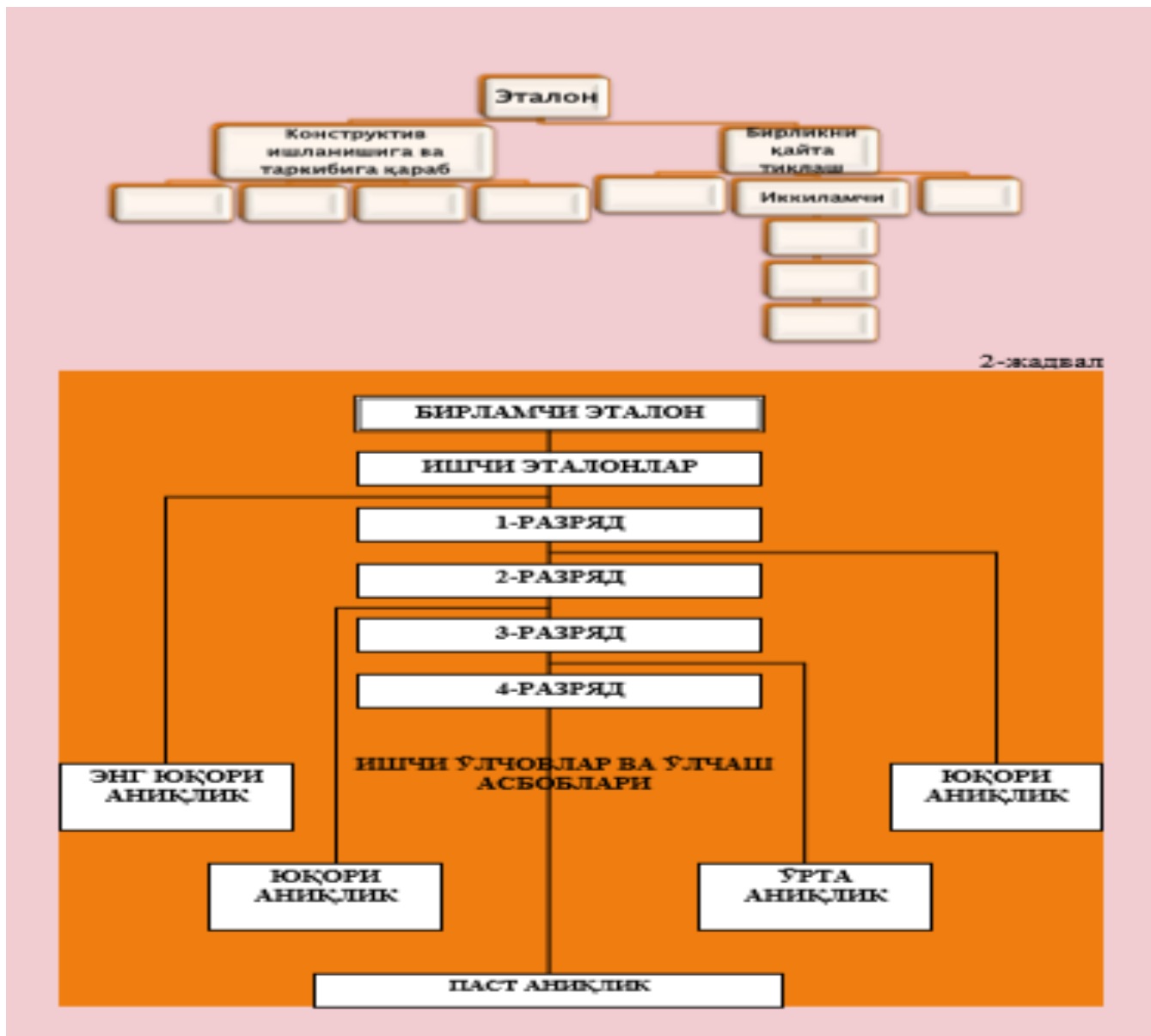
3. Бирламчи эталонга мисол қилиб, узунлик бирлигининг эталони метр мисол бўладики,ушбу эталон лаборатория шароитида қандай сақланишини кўрган фильмингиз асосида тушунтиринг.

4. 3.1-жадвални тўлдиринг.

5. Миллий эталонлар Узстандарт эталонлар баъзасида қандай сақланишини айтиб беринг.

6. 2-жадвал асосида хулоса тузинг.

3.1-жадвал



Назорат саволлари

1. Давлат эталон базаси нима?
2. Эталонлар нима учун яратилади.
3. Эталонларни тобелик бўйича табақаланиши.
4. Иккиламчи эталонлар ва улар қандай турларга бўлинади.
5. Эталонлар каерларда ва қандай сақланади.
6. Миллий эталонларнинг солиштирилишига қандай талаблар белгиланган *O'z DSt 8.014:2002* асосида тушунтириб беринг.

4-амалий машғулот.

Метрологиянинг асосий ушунчалари.

1.Ташкилий қисм

Ишнинг мақсади:

- Метрологиянинг асосий аксиома ва постулатлари билан таништириш.
- Сифатнинг асосий мезонлари, ўлчаш билан боғланган метрологиянинг асосий тушунчаларини тарозидан массали намунани ўлчаган ҳолда амалий тушунириш.

Керакли қурилма ва материаллар:

- электрон тарози
- n массали намуна
- механик тарози 1 кг гача намунани ўлчашга мўлжалланган
- компьютер қурилмаси;
- ўқув қуроллари.

2.Назарий қисм

Ҳозирги вақтда ҳеч бир мутахассис йўқки, у ўз иш фаолияти мобайнида ўлчашларни қўлламас. Ўлчаш техникалари, айниқса ҳисоблаш воситаларига асосланган ўлчаш қурилмалари илм ва фаннинг ривожлантирувчи катализатори ҳисобланади. Ўлчашлар ҳамма учун, ҳавонинг ҳарорати ва намлигига қараб экин экувчи деҳқондан тортиб, улкан кашфиётлар қилаётган тадқиқотчи учун ҳам ўлчаш ҳақида маълумот зарур. Шу боис фан ва техниканинг ривожи (таракқиёти) ҳамма вақт ўлчашлар билан чамбарчас боғлиқ бўлиб келган ва албатта ўлчашларнинг инсоният таракқиётидаги ўрни, аҳамияти беқиёсдир. Ҳар бир фанда бўлгани каби метрологияда ҳам талайгина аксиомаларни кўришимиз мумкин. Лекин ҳозир биз шулардан учта, энг асосий ва умумийларини кўриб чиқамиз. Ушбу аксиомалар ҳар қандай ўлчашлар учун хос бўлиб, бу ўлчашлар ҳоҳ оддий, ҳоҳ мураккаб бўлсин, ҳоҳ юзаки, ҳоҳ аниқ бўлсин, ҳоҳ тезлаштирилган, ҳоҳ мукаммал бўлсин, уларнинг барчасида шу аксиомаларнинг уйғунлашганини кўришимиз мумкин:

2.1 Метрологиянинг асосий аксиомалари

1-Аксиома. Априор маълумотсиз ўлчашни бажариб бўлмайди. Априор сўзи а priori - олдин келувчи, дастлабки (лотинча) маъносини билдириб, бошланғич, муайян воқеа, воқелик ёки тажрибагача бўлган маълумотлар, билимлар мажмуини англатади. Бу сўз билан кетма-кет келувчи яна бир тушунча бор - апостериори, (а posteriri) яъни кейинги, орқадаги, тугалланувчи деган маъноларни билдиради. Ўлчашлар назарияси нуқтаи назаридан қарайдиган бўлсак, муайян ўлчашни амалга

оширишдан олдин шу ўлчашга тегишли бўлган маълум доирадаги маълумотлар айнан априормаълумотни билдиради.

Агар бизда мана шу маълумотлар бўлмаса, у ҳолда умуман ўлчаш тўғрисидаги тушунчанинг ўзи шакллана олмайди ҳам.

2- Аксиома. Ҳар қандай ўлчаш - таққослаш (солиштириш) демакдир. Ўлчаш дегани, содда қилиб айтганда олинган объектда текширилаётган катталиқ қанчалик кўп ёки кам тадбиқ этганлигини аниқлаш ҳисобланади. Масалан, кўз олдимизда турган ихтиёрий бир нарсани, айтайлик столни олайлик. Унинг томонларини узунлигини аниқлаш керак бўлса, бизнинг кўз олдимизга бир метрга тенг бўлган узунлик келади ва унга нисбатан қиёс қилиб тахминий тарзда эни ва бўйи тўғрисидаги маълумотларни олишимиз мумкин. Лекин бу шундай тез ва ғайри оддий бир тарзда юз берадики, биз бу ҳақда ўйлашга улгурмаймиз ҳам, кўз олдимизга келтира олмаймиз ҳам. Бошқа бир катталиқ, масалан, танаввул қилаётган овқатнинг мазасини кўрайлик. Бу катталиқ ҳозирча ўлчаб бўлмайдиган катталиқлардан. Уни одатда фақат баҳоланади. Баҳолаш эса, индивидуал тарзда бўлиб муайян мезон асосида амалга оширилади.

3- Аксиома. Ўлчаш амалидан олинган натижа тасодифийдир. Энди учинчи аксиома хусусида. Бир учи очилмаган қалам оламыз ва шу қаламнинг 10 марта чизғич ёрдамида узунлигини аниқлаймиз. Натижаларни ёзиб борамиз. Шунда энг ками билан икки ёки уч марта олган қийматларимиз бошқачароқ бўлади. Хўш, нима учун бундай бўляпти? Ахир объект ва субъект ўзгаргани йўқ-ку! Бу нарса тасодифийлик деган тушунча билан боғлиқ.

2.2 Метрологиянинг асосий постулатлари

Катталиқнинг чинакам қийматини ўлчаб бўлмайди. Модомики, чинакам қийматни ўлчаш имкони йўқ экан, ўлчаш амалида қиймати унга яқин бўлган ва уни ўрнига ишлатилиши мумкин бўлган бошқа қиймат, яъни ҳақиқий қиймат қўлланилади.

1-постулат - Ўлчанаётган катталиқнинг чинакам қиймати мавжуддир.

2-постулат - Катталиқнинг чинакам қийматини аниқлаш мумкин эмас.

3-постулат - Ўлчаш амалида катталиқнинг чинакам қиймати доимийдир.

Ўлчаш деб, шундай солиштириш, англаш, аниқлаш жараёнига айтиладики, унда ўлчанадиган катталиқ физик эксперимент ёрдамида, худди шу турдаги, бирлик сифатида қабул қилинган миқдори билан ўзаро солиштирилади.

Бу таърифдан шундай хулосага келиш мумкинки: биринчидан, ўлчаш бу ҳар хил катталиқлар тўғрисида информация ҳосил қилишдир; иккинчидан, бу физик экспериментдир; учинчидан - ўлчаш жараёнида ўлчанадиган катталиқнинг ўлчов бирлигини ишлатилишидир. Демак, ўлчашдан мақсад, ўлчанадиган катталиқ билан унинг ўлчов бирлиги сифатида қабул қилинган миқдори орасидаги (тафовутни) нисбатни топишдир. Яъни, ўлчаш жараёнида ўлчашдан кўзда тутиландиган мақсад,

яъни изланувчи катталиқ (бу шундай асосий катталиқки уни аниқлаш бутун изланишни, текширишни вазифаси, мақсади ҳисобланади) ва ўлчаш объекти иштирок этади.

Ўлчаш жараёни - бу солиштириш экспериментини ўтказиш жараёнидир (солиштириш қандай усулда бўлмасин).

Ўлчаш усули эса - бу физик экспериментнинг аниқ маълум структура ёрдамида, ўлчаш воситалари ёрдамида ва эксперимент ўтказишнинг аниқ йўли, алгоритми ёрдамида бажарилиши, амалга оширилиши усулидир.

Ўлчаш одатда ўлчашдан кўзланган мақсадни (изланаётган катталиқни) аниқлашдан бошланади, кейин эса шу катталиқнинг характерини анализ (тахлил) қилиш асосида бевосита ўлчаш объекти (ўлчанадиган катталиқ) аниқланади. Ўлчаш жараёни ёрдамида эса шу ўлчаш объекти тўғрисида информация ҳосил қилинади ва ниҳоят баъзи математик қайта ишлаш йўли билан ўлчаш мақсади ҳақида ёки изланаётган катталиқ ҳақида информация (ўлчаш натижаси) олинади.

Ўлчашларнинг сифат мезонлари.

Аниқлик - бу мезон ўлчаш натижаларини катталиқнинг чинакам қийматига яқинлигини ифодалайди. Миқдор жиҳатдан аниқлик нисбий хатолик модулига тескари тарзда баҳоланади. Масалан, агар ўлчаш хатолиги 10^{-3} бўлса, унинг аниқлиги 10^3 бўлади ёки бошқача айтганда, қанчалик аниқлик юқори даражада бўлса, шунчалик, ўлчаш натижасидаги мунтазам ва тасодифий хатоликлар улуши кам бўлади.

Ишончлилик - ўлчаш натижаларига ишонч даражасини белгиловчи мезон ҳисобланади. Ўлчаш натижаларига нисбатан ишончлиликни эҳтимоллар назарияси ва математик статистика қонунлари асосида аниқланади. Бу эса конкрет ҳолат учун хатолиги берилган чегараларда талаб этилган ишончлиликдаги натижаларни олишни таъминловчи ўлчаш усули ва воситаларини танлаш имконини беради.

Тўғрилиқ - ўлчаш натижаларидаги мунтазам хатоликларнинг нолга яқинлигини билдирувчи сифат мезони.

Мос келувчанлик - бир хил шароитлардаги ўлчашларнинг натижаларини бир-бирига яқинлигини билдирувчи сифат мезони. Одатда, ўлчашларнинг мос келувчанлиги тасодифий хатоликларнинг таъсирини ифодалайди.

Қайтарувчанлик - ушбу мезон ҳар хил шароитларда (турли вақтда, ҳар хил жойларда, турли усулларда ва воситаларда) бажарилган ўлчашларнинг натижаларини бир-бирига яқинлигини билдиради.

3. Ишнинг бажариш тартиби

1. Метрологиянинг аксиомаларини мисоллар ёрдамида тушунтиринг.
2. Метрологиянинг постулатларини таърифини келтиринг.

3. Икки хил тарозида наmunанинг массасини 5 марта ўлчанг ва 4.1-жадвални тўлдириг.

4. Метрологиянинг асосий тушунчалари бўлмиш ўлчаш,ўлчаш жараёни,ўлчаш натижалари ,сифат мезонларини бажарган амалий ишингиз (тарозида ўлчаш)орқали ёритиб беринг.

4.1-жадвал

№	Электрон тарози ёрдамида ўлчанган наmunанинг массаси (г)	Механик тарози ёрдамида ўлчанган наmunанинг массаси(г)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Ҳақиқий қиймат		

Назорат саволлари

1. Метрологиянинг аксиомаларини тушунтириг?
2. Метрологиянинг нечта постулати мавжуд ва уларнинг таърифини тушунтириг?
3. Ўлчашларнинг сифат мезонларини тушунтириг.
4. Метрологиянинг асосий тушунчалари нималардан иборат.

5-амалий машғулот.

Ўлчов воситаларининг метрологик тавсифларини белгилаш.

1.Ташкилий қисм.

Ишнинг мақсади:

- талабаларнинг ўлчов воситалари хатоликларини ва уларнинг аниқлик классификациясида олган назарий билимларини амперметр асбобидан фойдаланган ҳолда мустаҳкамлаш;

- ўлчов асбобларининг хатоликлари ва уларни аниқлаш бўйича талабаларда амалий кўникмаларни шакллантириш;

Керакли қурилма ва материаллар:

- амперметр;
- компьютер қурилмаси;
- ўқув куроллари.

2.Назарий қисм

Ўлчаш хатоликлари у ёки бу хусусиятига кўра қуйида келтирилган турларга бўлинади:

I. Ўлчаш хатоликлари ифодаланишига қараб қуйидаги турларга бўлинади:

•Абсолют (мутлақ) хатолик. Бу хатолик катталиқ қандай бирликларда ифодаланаётган бўлса, шу бирликда ифодаланади. Масалан, 0,2 V; 1,5 μm ва ҳ.к. Мутлақ хатолик қуйидагича аниқланади:

$$\Delta = A_x - A_q \cong A_x - A_o$$

бунда, A_x - ўлчаш натижаси;

A_q - катталиқнинг чинакам қиймати;

A_o - катталиқнинг ҳақиқий қиймати.

Абсолют хатоликни тескари ишора билан олингани тузатма (поправка) деб аталади ва δ билан белгиланади.

$$-\Delta = \alpha \text{ ёки } A_o = A_x + \delta$$

Нисбий хатолик - абсолют хатоликни ҳақиқий қийматга нисбатини билдиради ва процент (%) ларда ифодаланади:

$$\beta = \left[(A_x - A_o) / A_o \right] * 100 = (\Delta / A_o) * 100\% .$$

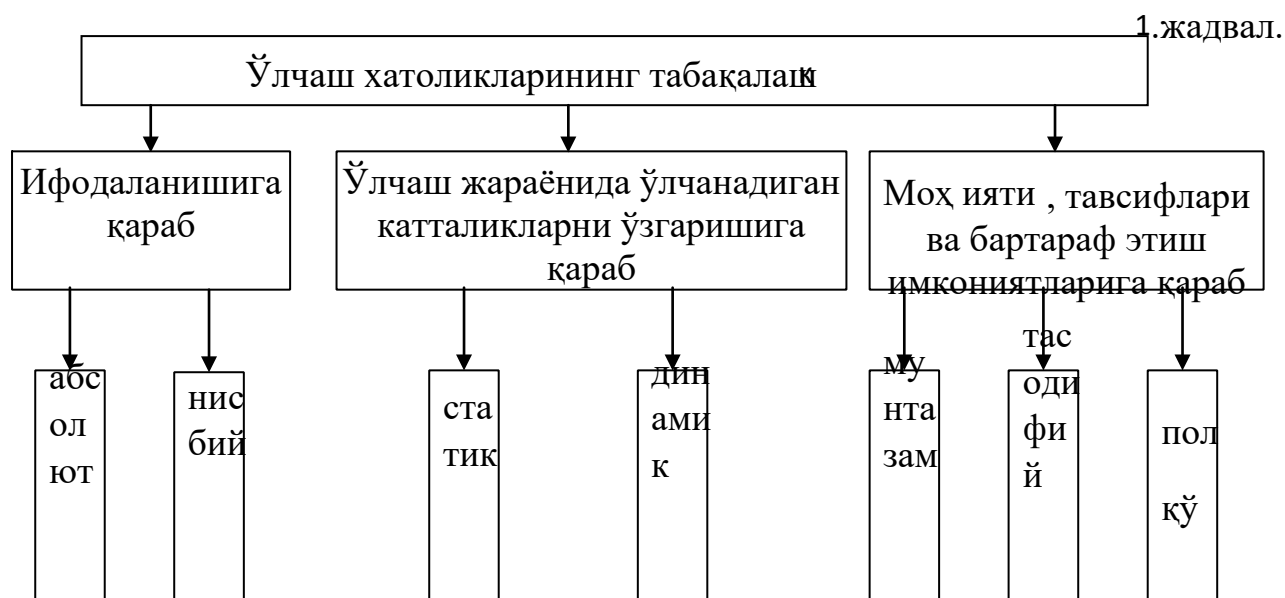
Одатда, ўлчаш асбобларининг хатолиги келтирилган хатолик билан белгиланади.

Абсолют хатоликни асбоб кўрсатишининг энг максимал қийматига нисбатини процентларда олинганига нисбий хатолик келтирилгандеб аталади.

$$\beta_k = \frac{\Delta}{A_{x \max}} * 100\% .$$

Аммо нисбий хатолик ўлчаш асбоблари аниқлигини ўлчаш диапазонининг фақат берилган нуқтасидигина баҳолайди. Ўлчаш асбобининг бутун ишчи диапазони бўйича аниқлигини баҳолаш учун эса келтирилган хатолик тушунчасидан фойдаланилади. Уни қуйидаги формуладан аниқланади. Келтирилган хатолик γ харфи билан белгиланади ва абсолют хатоликни ўлчанаётган катталиқнинг нормаллаштирилган қийматига нисбати билан аниқланади (амперметрнинг нормаллаштирилган қиймати 10 га тенг)

$$\gamma = \frac{\Delta}{X_n} * 100\% .$$



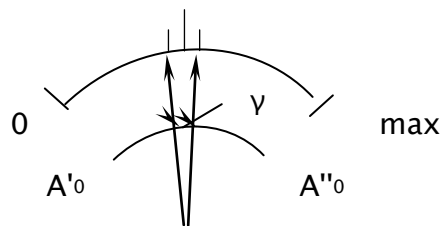
Ўлчаш воситаларининг аниқлик классси – бу ўлчаш воситасининг аниқлик даражасини акс эттириб, асосий ва қўшимча хатоликларининг чегараси бўйича ҳамда ўлчаш воситасининг аниқлигига таъсир этувчи бошқа хусусиятлари бўйича аниқланади.

2.1. Ўлчаш воситаларининг аниқлик классси

Аниқлик классси умумий ҳолда ўлчаш воситасининг метрологик хусусиятларининг мажмуини характерлайди ўлчаш аниқлиги ўлчаш усулига ва ўлчашни ўтказиш шароитига боғлиқ. Ўлчаш асбобининг аниқлик классси келтирилган хатоликнинг энг катта қийматининг катта томонга яхлитланган қиймати олинади.

Ҳар бир ўлчаш асбобининг хатоликларини чегараси ва таъсир этувчи коэффициентлар ҳақидаги маълумотлар асбобнинг паспортида келтирилган бўлади. Ўлчаш асбоблари кўпинча йўл қўйилиши мумкин бўлган хатолиги бўйича классларга бўлинади. Масалан, электромеханик туридаги кўрсатувчи асбобларда стандарт бўйича қуйидаги аниқлик класслари ишлатилади:

$$\delta_{aniqki} \in (0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 1,5; 2,5; 4)$$



3.Ишни бажариш тартиби

1. Амперметрнинг шкалалари орасидаги бўлинма қийматини аниқланг.
2. Юқори ўлчаш чегараси 10 А бўлган амперметр шкаласининг 2, 4, 6, 8, 10 А нуқталарига мос 2,041; 3,973; 6,015; 8,026; 9,976 А тўғри келса, асбобнинг аниқлик классини 2-жадвални тўлдирган ҳолда топинг.

5.2-жадвал

Келтирилган хатолик	Нисбий хатолик $\beta_k = \frac{\Delta}{A_{x \max}} \cdot 100\%$	ΔАбсолютхатолик	Шкала нуқталари	Мос нуқталар
$\gamma = \frac{\Delta}{X_n} \cdot 100\%$				
			2А	2,041
			4А	3,973
			6А	6,015
			8А	8,026
			10А	9,976

3. Амперметрнинг аниқлик классини кўрсатинг.
4. Амперметрнинг ўлчаш диапазонини кўрсатинг.
5. Асосий ва кўшимча хатоликларни амперметр мисолида тушунтириб беринг.

Назорат саволлари

1. Ўлчаш хатоликлари келиб чиқишига кўра қандай турларга бўлинади.
2. Нисбий хатолик қайси формула орқали топилади.
3. Келтирилган хатолик қандай топилади.
4. Аниқлик классига таъриф беринг.
5. Яъна қандай хатолик турларини мисоллар ёрдамида айтиб бера оласи.
6. Статик ва динамик хатоликларни ёритиб беринг.

6-7-амалий машғулот.

Ноаниклик манбаларининг намоён бўлиши. Ўлчаш натижаларининг ишончлилиқ эҳтимолини аниқлаш.

1. Ташкилий қисм

Ишнинг мақсади:

- Ўлчаш хатоликларини баҳолаш ва уларнинг ўлчаш ноаниқликларини бартараф этишдаги аҳамиятини мисол орқали тушунтириш.
- Электр катталикларни ўлчаш натижаларини қайта ишлашни ўрганиш мисол идаолган назарий билимларни мустаҳкамлаш.

Керакли қурилма ва материаллар:

- Қўргазмали воситалар (амперметр);
- компьютер қурилмаси;
- ўқув қуроллари.

2. Назарий қисм.

Ўлчаш хатоликларини баҳолаш тўғрисида гапирилганда, агарда ўлчаш натижаларидан тажриба давомида мунтазам хатоликларни чиқариб ташлаган бўлсак, у ҳолда қатор кузатишлар ва ўлчашлар натижаси хатолигини эҳтимолан баҳолаш мумкин. Қатор кузатишлар натижаларининг ўлчанаётган катталиқнинг чин қийматиға энг яқини бўлиб, кузатишларнинг ўртача арифметик қиймати ҳисобланади.

$$A_{\text{ўр}} = (a_1 + a_2 + \dots + a_n) / n$$

бу ерда: a_n ($i=1, 2, 3 \dots n$)-айрим кузатишлар натижалари;
 n - кузатишлар сони.

Айрим кузатишлар натижалари билан арифметик ўртача орасидаги айирмага кузатишлар натижасининг оғиши дейилади.

$$P_i = a_i - A_{\text{ўр}} \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

бу ерда: $\sum_{i=1}^n P_i = 0$ бўлади. Айнан бир катталиқни ўлчашда такрорий ўлчашлар олиб борилса, ўлчаш натижаларининг бир - биридан фарқ қилиши кузатилади, бу фарқ тасодифий хатоликлар эвазига содир бўлади. Эҳтимоллар назариясига асосан ўртача квадратик оғишни кузатиш натижаларининг оғиши орқали ифода этиш мумкин.

$$\sigma = \sqrt{(P_1^2 + P_2^2 + \dots + P_n^2) / (n - 1)} = \sqrt{\sum P_i^2 / (n - 1)};$$

Агарда тасодифий хатоликлар нормал тақсимот қонуниға оид тақсимланган бўлса ўртача арифметик қийматнинг ўртача квадратик хатолиги қуйидаги формула билан топилади.

$$S = \sqrt{(P_1^2 + P_2^2 + \dots + P_n^2) / n * (n - 1)} = \delta / \sqrt{n};$$

Бу ифодадан кўриниб турибдики такрорий ўлчашлар сонининг ўсиши ўлчаш натижасининг ўртача квадратик хатолигининг камайишига олиб келади.

3.Ишни бажариш тартиби

1. Ўзгармас ток занжиридаги изланаётган электр токининг миқдори I марта ўлчаниб, олинган натижалар 2.1-жадвалга ёзилган. Ушбу ўлчаш натижаларини метрологик жихатдан ишланг ва ток кучини натижавий қийматини аниқланг.

2. Ўлчаш катталигининг ҳақиқий қийматини маълум бир нуқтасидаги қийматини, яъни кузатиш натижаларининг ўртача арифметик қийматини ҳисобланг:

$$I_{\bar{y}p} = \frac{1}{n} * \sum_i^1 I_i(A)$$

3. Кузатиш натижаларининг тасодифий оғишини ҳисобланг.

$$\rho_i = I_i - I_{\bar{y}p}$$

4.Кузатиш натижаларининг ўртача квадрати оғишининг нуқтавий қийматини ҳисобланг.

$$S_i = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (I_i - I_{\bar{y}p})^2} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \rho_i^2} (A)$$

5.Кузатиш натижаларининг ўртача квадратик оғишини ҳисобланг:

$$S_{i\bar{y}p} = \frac{S_i}{\sqrt{n}} \equiv A$$

6.1-жадвал.

Ўлчаш натижалари		Ҳисоблаш натижалари			
I	$I_i(A)$	$\rho_i * 10^{-4}$	$\rho_i^2 * 10^{-8}$	$I_{\bar{y}p}(A)$	$S_i * 10^{-4} (A)$
1	2,5413	+10			
2	2,5419	+16			
3	2,5420	+17			
4	2,5400	-3			
5	2,5398	-5			
6	2,5386	-17			
7	2,5373	-30			
8	2,5388	-15			
9	2,5381	-22			

10	2,5396	-7			
11	2,5408	+5			
12	2,5414	+11			
13	2,5415	+12			
14	2,5410	+7			
15	2,5406	+3			
Σ	38,1045	-18			

Назорат саволлари.

1. Ўлчаш ноаниқлиги деганда нимани тушунасиш?
2. Стандарт ноаниқлик нима?
3. Ноаниқликни баҳолаш усуллари тўғрисида нималарни биласиз?
4. Ўлчаш ноаниқлигини баҳолаш жараёни неча босқичдан иборат ва уларни тушунтириш?
5. Стандарт намуналар ноаниқлиги қандай баҳоланади?

8-амалий машғулот.

Ўлчашларни классификациялаш. Ўлчаш воситаларини метрологик характеристикаларини ўрганиш

1.Ташкилий қисм.

Ишнинг мақсади:

- талабаларнинг ўлчов воситалари ва уларнинг метрологик характеристикалари тўғрисида олган назарий билимларини Электромагнит ўлчов қурилмаси омметр ва симобли термометр асбобидан фойдаланган ҳолда мустаҳкамлаш;

- ўлчов асбобларининг турлари уларнинг ишлаш принципларини виртуал стендлар ёрдамида мустаҳкамлаш;

Керакли қурилма ва материаллар:

- Омметр
- Термоэлектрик термометр
- Намуна (5 литр суюқлик)
- компьютер қурилмаси;
- ўқув қуроллари.

Техника хавфсизлиги қоидалари

1. Лаборантнинг рухсатсиз асбобларни электр тармоғига улаш мумкин эмас.

2. Термометр, омметр билан эҳтиёткорона муносабатда бўлиш, электродлариларидан эҳтиёт бўлиб фойдаланиш лозим.

3. Курилмадан олинган натижаларга салбий таъсир кўрсатувчи, дағал хатоликларни юзага келтирувчи омиллар (шовқин, титраш, юқори намлик ва ҳ.к.) сезиларсиз бўлиши лозим.

4. Курилмада амалга ошириладиган тажрибалар лаборант кузатувида бажарилади.

5. Курилма электр қаршилигига асосланиб ишлаши сабабли, унинг яқинида электромагнит тўлқин тарқатувчи манбалар бўлмаслиги лозим.

2.Назарий қисм

Ўлчов деб, катталикнинг аниқ бир қийматини ҳосил қиладиган, сақлайдиган ўлчаш воситасига айтилади.

Ўлчовларнинг ҳам турлари ва хиллари кўп. Ўз навбатида ўлчовлар бир қийматли, кўп қийматли ва ўлчовлар тўпламига бўлинади.

Бир қийматли ўлчовлар катталикнинг бир қийматини ҳосил қилади. Мисол – тарози тоши, нормал элемент, ўлчаш колбаси, электр қаршилигининг ғалтаги.

Кўп қийматли ўлчовлар қатор бир турдаги (турдош) катталикларнинг ҳар хил ўлчамларини ҳосил қилади. Кўп қийматли ўлчовларга мисол қилиб, миллиметрларга бўлинган чизғич, электр қаршилигининг магазини ва бошқаларни келтириш мумкин.

Ҳозирги пайтда автоматик ўлчаш тизимларида махсус бошқариладиган кўп қийматли ўлчовлар кенг қўлланилади. Бундай ўлчовлар катталикнинг талаб этиладиган қиймати қўл билан бошқариладиган ёхуд бошқарувчи блокка микропроцессор ёрдамида шаклланган махсус сигнал (код) берилиши билан ҳосил қилинади. Бунга мисол қилиб, автоматик босим датчиги, кучланиш, ток, частота калибраторларини кўрсатиш мумкин. Стандарт намуналар ва намунавий моддалар ҳам ўлчовлар туркумига киритилган.

Стандарт намуна – модда ва материалларнинг хоссаларини ва хусусиятларини тавсифловчи катталикларни ҳосил қилиш учун хизмат қиладиган ўлчов саналади. Масалан, ғадир-будурликнинг намуналари, намликнинг стандарт намуналари.

Намунавий модда эса, муайян тайёрлаш шароитида ҳосил бўладиган ва аниқ хоссаларига эга бўлган модда саналади. Масалан, “тоза сув”, “тоза металл” ва ҳ.к. Аксарият ўлчашларда бирор сигнални бошқа турга ўзгартириш лозим бўлади. Ушбу вазифани одатда ўлчаш ўзгарткичлари бажаради. ўлчаш ўзгарткичи деб ўлчаш информацияси сигналини ишлаб бериш, узатиш, кейинчалик ўзгартириш, ишлов бериш ва уни сақлашга мўлжалланган, лекин кузатувчининг кўриши (кузатиши) учун мосланмаган ўлчаш воситасига айтилади.

Ўлчаш ўзгарткичларининг турлари жуда кўп. Одатда, ўлчаш занжирида биринчи бўлган, яъни ўлчанаётган катталик сигналини қабул қиладиган ўлчаш

ўзгарткичига бирламчи ўлчаш ўзгарткичи дейилади. Ундан кейинги жойлашган ўлчаш ўзгарткичларига эса оралиқ ўзгарткичлар номи берилган.

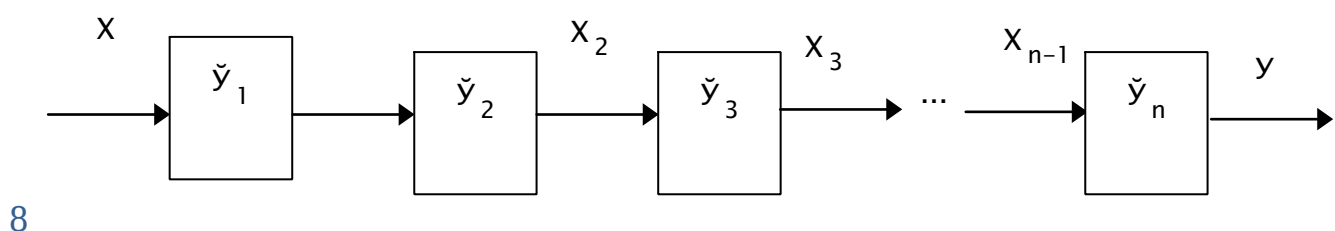
Ўлчаш ўзгарткичларининг кенг тарқалган турларига масштаби ва параметрик ўлчаш ўзгарткичлари киради. Бирламчи ўлчаш ўзгарткичлари, кўпинча датчик деб юритилади. Унинг бевосита ўлчанаётган катталик таъсиридаги қисми сезувчан (чувствительный) элемент дейилади. Масалан, термоэлектрик термометрда-терможуфтлик, монометрик термометрда-термобаллон ана шундай элементлардир. Баъзида датчик битта ёки бир нечта ўлчаш ўзгарткичларининг конструктив йиғилмасидан иборат бўлади.

Ўлчаш асбоби деб, кузатиш (кузатувчи) учун қулай кўринишли шаклда ўлчаш информацияси сигнаolini ишлаб беришга мўлжалланган ўлчаш воситасига айтилади.

Ўлчаш асбоблари структура схемасининг тури бўйича (ўлчаш воситасида ўлчаш информацияси сигнаolini ўзгартириш кетма-кетлигини ифодаловчи схема) бевосита таъсирдаги (баҳолайдиган) ва солиштириб ўлчайдиган асбобларга бўлинади.

Ўлчанадиган катталикни асбобнинг олдиндан даражалаб қўйилган даражаси (шкаласи) бўйича кузатишга (ҳисоблашга) имкон берувчи ўлчаш асбоби бевосита таъсирдаги (баҳолайдиган) асбоб деб аталади. Бундай асбобларда ўлчаш информациясининг сигнали тўғри йўналишда қатор кетма-кетликдаги ўзгартиришлардан ўтади. Бундай асбобларнинг структурали схемаси 8.1-расмда кўрсатилган.

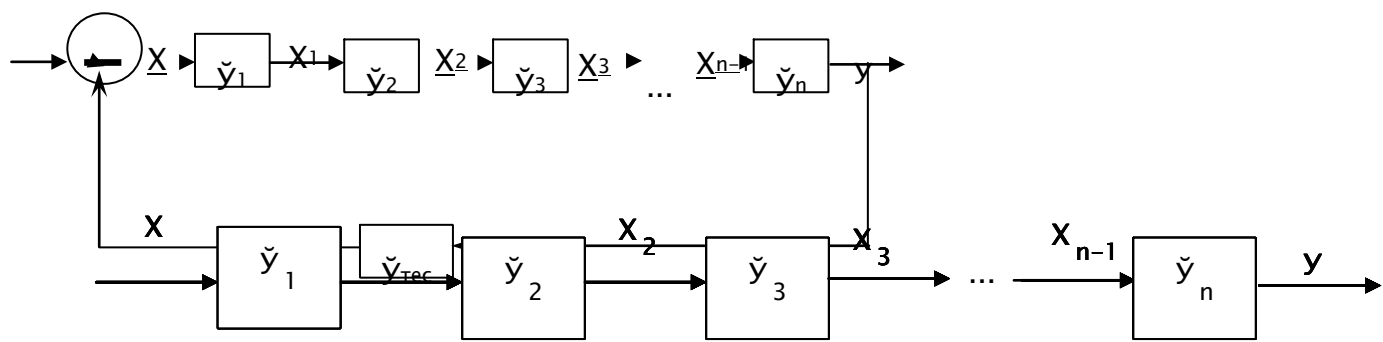
Мисол-пружинали тарозилар, электромеханик вольтметр, пружинали манометр, шишали симоб термометр.



.1-расм. Бевосита таъсирдаги (баҳолайдиган) ўлчаш асбобининг структурали схемаси.

Схемада: X ва Y – ўлчаш асбобининг киришидаги ва чиқишидаги катталиклари

$\check{y}_1, \check{y}_2, \dots, \check{y}_n$ - ўлчаш информацияларининг алоҳида ўзгарткичлари.



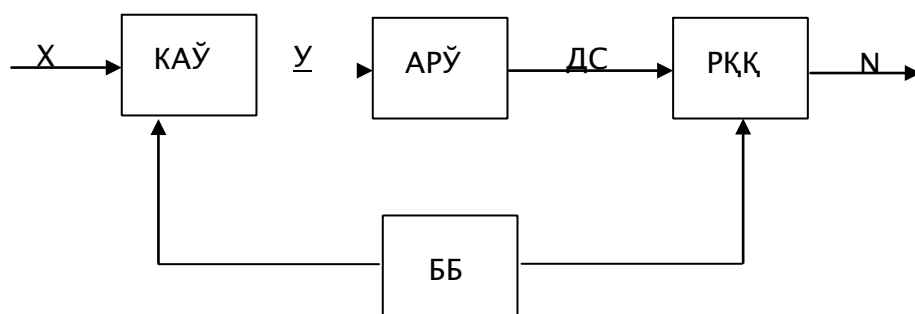
8.2-расм. Солиштириш асбобининг структурали схемаси

Солиштириш асбоблари. Ўлчанадиган катталики унинг ўлчови билан автоматик ёки оператор иштирокида солиштириш натижасида олинадиган ўлчаш асбоблари солиштириш асбоблари дейилади. Бошқача айтганда, бу асбобларда ўлчанадиган катталик бевосита унинг ўлчови билан ёки ўлчов сифатида қабул қилинган аниқ қиймати билан ўзаро солиштирилади. Солиштириш асбобларида чиқиш катталиги U тескари боғланиш занжиридаги махсус ўзгарткич ёрдамида ($\ddot{U}$) ўлчанадиган катталик X билан бир турдаги X_k га ўзгартирилади ва кейин X ва X_k катталиклари асбобнинг киришида солиштирилади (айриланади). Солиштириш асбобларининг структурали схемаси (берк занжирли бўлади) 8.2-расмда кўрсатилган.

Солиштириш асбобларига тенг елкали тарозилар, ўзгармас ток потенциометри, юк поршенли манометр, ўзгармас ток кўприги мисол бўлиши мумкин. Кўп ҳолларда, ўлчанадиган катталик билан унинг аниқ қийматлари эмас, балки шу катталиклар ҳосил қилган эффектлар солиштирилади. Масалан, тенг елкали тарозиларда ўлчанадиган объект ва тошларнинг массаси эмас, балки шу жисмлар ҳосил қилган айлантирувчи моментлар солиштирилади. Ўзгармас ток кўприкларида эса ўлчанадиган ва аниқ қаршиликларнинг занжирларидан ўтадиган электр токлари солиштирилади.

Ўлчаш асбоблари уларнинг кўрсатиши (чиқишдаги катталик) билан ўлчанадиган катталикларнинг ўзаро боғлиқлиги бўйича аналогли ва рақамли асбобларга бўлинади. Аналогли асбоблар. Аналогли асбобларда уларнинг кўрсатиши ўлчанадиган катталикининг узлуксиз ўзгариш функциясига боғлиқ бўлади.

Аналогли асбоблар юқори тезкорликка эга, бундан ташқари, асбобнинг кўрсатиши бўйича ўлчанадиган катталикининг ўзгариши (рақамлига қараганда) психологик жиҳатдан осон қабул қилинади (кузатилади). Лекин, аналогли (асосан, стрелкали) асбобларнинг аниқлиги унинг шкаласи бўйича кузатиш хатолиги билан чекланади (бу ерда хатолик одатда 0,05-0,1 % дан кичик бўлмайди) Рақамли асбоблар. Рақамли ўлчаш асбоби деб, ўлчаш борасида узлуксиз ўлчанаётган катталикининг натижаси рақамли қайд этиш қурилмасида ёки рақамларни ёзиб боровчи қурилмада дискрет тарзда ўзгартирилиб, индикацияланадиган асбобларга айтилади.



8.3-расм. Рақамли ўлчаш асбобининг функционал схемаси.

8.3-расмда рақамли ўлчаш асбобининг функционал схемаси кўрсатилган.

Ўлчанаётган катталик “X” аналог ўзгарткич (КАЎ) да кейинги ўзгартириш учун қулай шаклга ўзгартирилади, кейин аналог рақамли ўзгарткич (АРЎ) ёрдамида дискретланади ва кодланади, ниҳоят рақамли қайд этиш қурилмаси (РҚҚ) да ўлчанаётган катталик бўйича кодланган маълумотни рақамли қайднома тарзида, операторга қулай шаклда кўрсатади.

Тавсия этиладиган маълумотнинг қулайлиги ва аниқлиги сабабли рақамли ўлчаш асбобларининг чиқишидаги ўлчаш информациясининг сигнали унга қайта ишлов бериш учун жуда осон электрон ҳисоблаш қурилмаларига киритилади. Рақамли ўлчаш асбоблари аналог ўлчаш асбобларига нисбатан қатор афзалликларга эга.

- юқори аниқлик;
- кенг иш диапазони;
- тезкорлик;
- ўлчаш натижасининг қулай тарзда тавсия этилиши;
- ўлчаш жараёнини автоматлаштириш имкониятларини мавжудлиги ва ҳ.к.

Албатта, бошқа асбобларда бўлганидек, рақамли ўлчаш асбобларида ҳам камчиликлар бор:

- мураккаблиги;
- таннархининг баландлиги;
- дискрет хатоликнинг мавжудлиги.

Ўлчаш воситалари, бошқа техник қурилмалар каби уларнинг вазифа ва қўлланилишини белгиловчи қатор техник характеристикаларига эга.

Ўлчаш воситаларининг сифатини, уларнинг техник даражасини баҳолашда хизмат қиладиган ва ўлчаш натижаларига таъсирини ва хатоликларини баҳолаш мақсадида ўлчаш воситаларининг баъзи характеристикалари ажратилади. Ўлчаш воситаларининг бундай хусусиятлари метрологик характеристикалар дейилади. Ишлаш режимида қараб улар статик ва динамик характеристикаларга бўлинади.

Статик характеристика деганда ўлчаш воситаларининг статик иш режимидаги параметрлари тушунилади, ёки бошқача қилиб айтганда кириш катталиги ўлчаш олиб борилган вақт давомида ўзгармайди. Динамик характеристика деганда эса,

ўлчаш воситасининг динамик режимидаги хусусиятларини акс эттирувчи параметрлари тушунилади ёки бошқача айтганда ўлчаш воситасининг кириш катталиги ўлчаш жараёнида ўзгаради.

Сезгирлик – умуман сезгирлик – бу ўлчаш воситасининг ташқи сигналга нисбатан таъсирчанлиги, сезувчанлигидир. Умумий ҳолда сезгирлик ўлчаш воситасининг чиқиш сигнали ўзгаришини шу ўзгаришнинг сабабчиси – кириш сигнали ўзгаришига нисбатидан аниқланади:

$$S = \lim_{\Delta x \rightarrow \infty} \frac{\Delta y}{\Delta x} \approx \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

Сезгирликнинг ўлчамлиги кириш ва чиқишдаги катталикларнинг ўлчамликларидан аниқланади.

Кўрсатувчи стрелкали асбобларининг саноқ қурилмаси (кўрсаткичи) шкала ва кўрсаткичдан тузилган. Шкаладаги сонли қийматлар кўрсатилган белгилар *шкаланинг сонли белгилари* дейилади. Шкаланинг икки қўшни белгилари орасидаги оралиқ *шкаланинг бўлинмаси* дейилади. Шкаланинг икки қўшни белгиси мос келган катталик қийматлари айирмаси *шкала бўлинмасининг қиймати* дейилади.

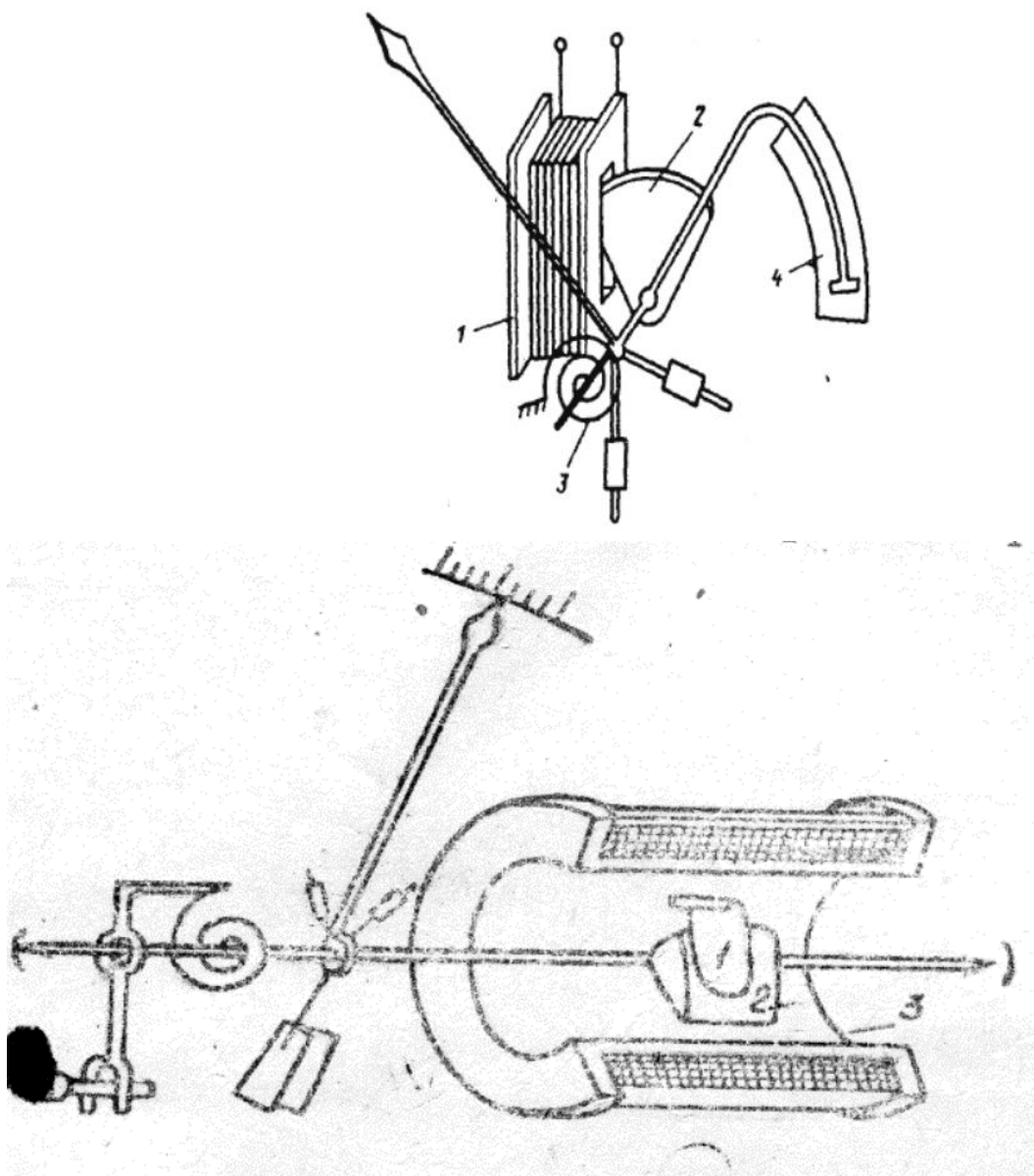
Ўлчаш воситаларининг муҳим метрологик хусусиятларидан бири *ўлчаш диапазони* (чегараси) дир.

Ўлчанадиган катталикнинг ўлчаш воситалари учун йўл қўйиладиган хатоликларини меъёрланган қийматлари оралиғи ўлчаш асбоби ёки ўлчаш ўзгарткичининг *ўлчаш диапазони* дейилади.

Техник асбобларда, одатда, ўлчаш диапазони билан кўрсатувлар диапазони мос келади. Ўлчаш диапазонининг энг кичик ва энг катта қийматлари *ўлчаш чегараси* дейилади.

Масалан, стационар ўлчаш кучланиш трансформаторларининг ўлчаш диапазони $0,8 \cdot U_{1H}$ дан то $1,2 \cdot U_{1H}$ гача бўлиб, (U_{1H} – трансформатор киришидаги номинал кучланиши) кучланишнинг $0,8 \cdot U_{1H}$ дан кичик ва $1,2 \cdot U_{1H}$ дан юқори кучланишлари учун хатоликлар меъёрланмайди.

2.1. Қурилманинг тавсифи



8.4-расм Электромагнит ўлчаш асбоби

Электромагнит ўлчаш механизми. 1 - қўзғалмас электромагнит ғалтаги; 2- ўзак; 3- спиралсимон пружина; 4- тинчлантиргичдан иборат.

Электромагнит ўлчаш механизмлари ясси (8.4-а расм) ва думалоқ (8.4-б расм) ғалтакли қилиб тайёрланади. Бу ғалтаклар қўзғалмас бўлиб, улардан ўлчанувчи ток ўтади. Бунда ҳосил бўлган магнит майдони қўзғалувчан икки ўзакка таъсир этиши оқибатида (8.4-б расм) бу ўзак ғалтак ичига тортилади. Натижада ўқ айланиб кўрсаткични бирор бурчакка буради. 8.4-б расмда кўрсатилган механизмда қўзғалмас ва қўзғалувчан ўзаклар бир хилда магнитланади. Натижада қўзғалувчан ўзак қўзғалмас ўзакдан итарилиб ўқни айлантиради.

Умуман айлантирувчи момент M магнит майдони энергиясидан қўзғалувчан қисмининг бурилиш бурчаги бўйича олинган ҳосиласига тенг:

$$M = dW_e / d\alpha. \quad (1)$$

Ферромагнит ўзакли ғалтак магнит майдонининг энергияси:

$$W_e = \frac{1}{2} * L * I^2 \quad (2)$$

бу ерда L - ғалтак индуктивлиги, у ўзакнинг ҳолатига ва ғалтакнинг ўлчамларига боғлиқ.

I – ғалтакдан ўтаётган доимий ток.

Қўзғалувчан қисм мувозанат ҳолатида бўлганда:

$$M = M_{\alpha} \text{ ёки } \frac{1}{2} * L * I^2 = W * \alpha \quad (3)$$

бундан

$$\alpha = \frac{1}{2W} I^2 \frac{dL}{d\alpha} \quad (4)$$

(4) ифода электромагнит ўлчаш механизмларининг шкала тенгламаси деб аталади. Бурилиш бурчаги α ўлчанаётган токнинг квадратига тўғри пропорционал. Ғалтакдан ўзгарувчан ток ўтганда ҳам α учун бир хил (4) ифодага эга бўламиз. Бу ҳолда (4) ифодадаги I – токнинг эффектив қийматидир, шу сабабли электромагнит ўлчаш асбоблари ўзгарувчан ва ўзгармас ток занжирларида қўлланилиши мумкин. Уларнинг шкаласи нотекис бўлиб, квадратик характерга эга ва бундай шкаланинг бошланғич қисмидан фойдаланиш анча ноқулай. Электромагнит ўлчаш механизмлари амперметр, вольтметр сифатида ва логометрик механизми принципида ясалганда эса фазометр, фарадометр ва частотомерлар сифатида ишлатилади.

Афзалликлари:

- ҳам ўзгарувчан, ҳам ўзгармас ток занжирларида ишлатилади;
- бевосита катта қийматдаги тоқларни ҳам ўлчаши мумкин;
- конструкцияси нисбатан содда.

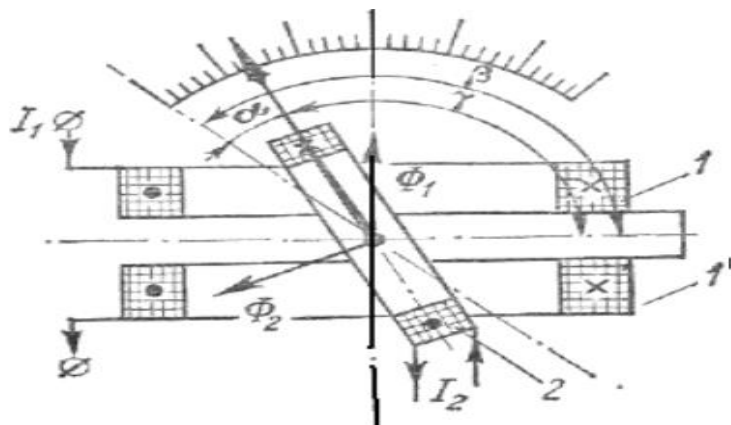
Камчиликлари:

- шкаласи нотекис (квадратик) даражаланади;
- ўлчаш хатолиги бироз катта (магнитоэлектрикка нисбатан);
- сезгирлиги юқори эмас.

3.Ишни бажариш тартиби

1. Ўлчаш асбобининг номинал ўзгартириш функциясининг кириш ва чиқиш параметрларини аниқланг.
2. Ўлчаш асбобининг номинал ўзгартиш функциясининг ўзгариш характерини аниқланг.
3. Ўлчаш асбоби Омметр ва термоэлектрик термометр шкаласининг бўлинмаси қийматини аниқланг.
4. Ўлчаш асбобидан олинган натижаларни қайд қилинг ва 3.1 жадвални тўлдириг .
5. Ўлчаш воситасининг таъсирланиш вақтини аниқланг.
6. Ўлчашни бир неча марта амалга ошириг ва олинган натижаларни таққосланг.

7. Ўлчов қурилмасининг аниқлик классини аниқланг.
8. Омметрнинг ишлаш принципини тушунтириб беринг.
9. Рақамли ва аналогли қурилмаларни мисоллар ёрдамида



10. Ушбу расмдан схема қандай турдаги электр ўлчаш асбобига мансублигини аниқланг.

- а) Электроиндукцион ўлчаш асбоби
- б) Электродинамик ўлчаш асбоби
- с) Индукцион тизимли ўлчаш асбоби
- д) Магнитоэлектрик ўлчаш асбоби

8.1.Жадвал

Асбобнинг номи	Олинган қийматлар		Ўлчаш диапазони	Афзалликлари	Камчиликлари
Омметр					
Термоэлектрон Термометр					

Назорат саволлари.

1. Ўлчовлар қандай турларга бўлинади?
2. Турли тизимда ишлайдиган аналог ўлчаш асбобларининг афзаллик ва камчилик томонларини тушунтириб беринг.
3. Электр занжиридаги ток кучининг қиймати 50 А. Уни ўлчаш учун қандай асбобдан фойдаланиш мумкин?
4. Ўлчаш асбобининг сезгирлиги деганда нимани тушунаси?
5. Ўлчаш асбобларидаги шартли белгилар нима учун керак?
6. Солиштириш асбобларини мисоллар билан ёритиб беринг.
7. Датчик атамасини ёритинг.

9-тажриба машғулот.
Бир нечта қатор ўлчашларни қайта ишлаш.

1.Ташкилий қисм.

Ишнинг мақсади:

- Штангциркул ёрдамида бир неча қатор ўлчашларни бажариб ҳақиқий қийматни аниқлаш;
- ўлчов асбобларининг хатоликлари бўйича тақсимланиш функциялари тўғрисида талабаларда амалий кўникмаларни шакллантириш;

Керакли қурилма ва материаллар:

- Штангциркул;
- Ўлчаш учун намуна(L ва D ўлчамдаги валик);
- Компьютер қурилмаси;
- Ўқув қуроллари.

2.Назарий қисм.

Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика усуллари тасодифий катталикларнинг келиб чиқиш эҳтимоллий қонуниятлари (статистик) ни аниқлаш ва шу қонуниятлар асосида ўлчаш натижалари ва ундаги тасодифий хатоликларни баҳолаш имконини беради.Эҳтимоллар назариясида тасодифий катталикларнинг (сонларнинг) хусусиятларини тавсифлашда тасодифий катталикни тақсимланиш эҳтимоллигини тақсимот қонуни деган тушунча ишлатилади.

Тасодифий катталикни эҳтимоллигини тақсимот қонуни тасодифий катталик, унинг хусусиятлари тўғрисида тўла маълумот беради ва шу билан бирга ўлчанадиган катталикнинг эҳтимоллий қийматини топиш ҳамда тасодифий хатоликни тавсифини аниқлаш имконини беради.

Тасодифий катталикларни эҳтимоллигини тақсимот қонунларининг асосий характеристикаси – бу интеграл ва дифференциал тақсимланиш функцияси ҳисобланади. Тасодифий катталик $F_x(x)$ нинг тақсимланиш интеграл функцияси X_i ни i - мартаба ўтказилган кузатишлар натижаси, ўлчанадиган катталикнинг жорий қийматидан кичик ёки тенг бўлади.

$$F_x(x) = P\{x_i \leq x\} = P(-\infty < x_i \leq x)$$

бу ерда P - ҳодиса эҳтимоллигини симболи (белгиси).

Тақсимланишнинг интегралли ва дифференциалли функцияларининг ўзаро бир-бири билан боғлиқлиги қуйидагича ифодаланади:

$$F_x(x) = \int_{-\infty}^x P_x dx$$

Тақсимланишнинг дифференциал функциясини шаклланиши ўлчашларни кўп маротаба кузатишлар мисолида кўриш (кузатиш) мумкин. Масалан, бирор катталик (X) ни n маротаба кузатилганда $x_1, x_2, \dots, x_n$ - та гуруҳ кузатишлар натижаси олинган. Ҳар бир натижа тасодифий сон ҳисобланади,

чунки кузатиш натижаларининг ҳар бири у ёки бу тасодифий хатоликдан иборатдир.

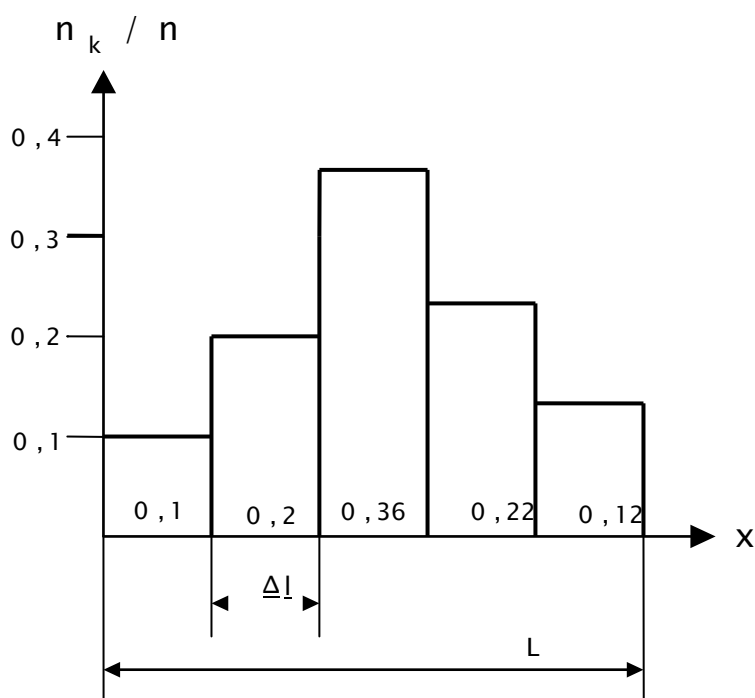
Энг аввало кузатиш натижаларини X_{min} дан то X_{min} гача кўпайиш тартибида қийматлар жойлаштирилади ва ҳосил бўлган қаторнинг тарқоқлиги (размах) топилади

$$L = X_{max} - X_{min}$$

9.1-расмда кўрсатилган гистограмма 50 кузатишлар натижаси асосида қурилган бўлиб, 1-жадвалда гуруҳланган. Келтирилган мисолда биринчи ва кейинги оралиқларга кузатишларнинг умумий сонидан 0,1; 0,2; 0,36; 0,22 ва 0,12 лари тушади. Бунда юқоридаги ҳамма сонларнинг йиғиндиси бирга тенг бўлади. Агар тасодифий катталик x нинг қийматларини тақсимланиши статистик турғун бўлса, у ҳолда катталикни бир хил шароитда такрор кузатишларда ҳар бир интервалга нисбий частоталарни тушиши дастлабкисига яқин бўлади. Бу шуни билдирадики, гистограммани бир марта қуриш билан ишонч билан кейинги кузатишлар тўғрисида натижаларнинг интерваллари бўйича тақсимланишини олдиндан айтиб бериш мумкин.

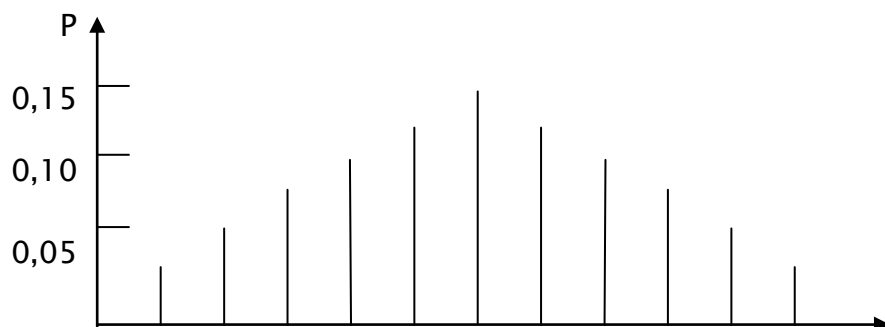
9.1-расм.

Инте рвал номе ри	n_k	n_k / n
1	5	0,1
2	11	0,2
3	0	0,36
4	11	0,22
5	8	0,12



9.1-жадвал. Гистограмма куриш учун берилган бошланғич қийматлар

Гистограммада гистограмма контури ва абсцисса ўқи билан чегараланган умумий юзани $S_0=1$ деб, кузатишлар натижаларини у ёки бу интервалга тушган нисбий частота ΔL ни умумий юзага нисбатидан аниқлаш мумкин.



9.2-расм. Дискрет тасодикий катталикнинг тақсимланиши.

Бу эҳтимоллик $P(x)$ эгри чизиғининг x_1 дан x_2 гача интервалида жойлашган юзани чегараланган тақсимланиш эгри чизиғининг умумий юзасига нисбати билан таърифланади. Метрологик амалиётда узлуксиз тасодикий катталиклардан ташқари дискрет тасодикий катталиклар ҳам учрайди. Дискрет тасодикий хатоликларни тақсимланишига мисол -расмда келтирилган.

Дискрет тасодикий сонларнинг (катталикларнинг) ўртача арифметик қиймати X ўлчашлар натижаларининг йиғиндисини ўлчашлар сонига нисбатидан топилади:

$$x = \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n X_i$$

бу ерда: x_i – алоҳида ўлчашлар қиймати; n – ўлчашлар сони ёки танловлар ҳажми. Масалан, тўққизта сон олинган: (объем выборки) 5,3,7,9,8,5,4,5,8. Улардан ўртача арифметиги 6 га тенг.

Метрологик амалиётда ўлчанадиган катталикнинг чинакам (изланаётган) қийматини баҳолашда ёки ўлчаш натижасини топишда ва қатор кузатишлар натижалари гуруҳи бўйича унинг хатолигини топишда тасодифий катталикнинг тақсимланиш функциясининг параметрлари нуқтали (точкали) баҳолаш йўли ишлатилади. Бу усул статистик масалани, яъни n та мустақил тажриба натижаларидан қатор қийматларни танлов асосида ечишга асосланади.

Агарда параметр битта сон билан ифодаланса, уни баҳолаш нуқтали дейилади.

Ўлчаш натижасининг ёки тасодифий катталикнинг (сонларнинг) дисперсиясини мукаммал ва сурилмайдиган (силжимайдиган) баҳоланиши қуйидагича ифодаланади.

$$S_x^2 = \frac{1}{n-1} * \sum_{i=1}^n (x_i - x)^2$$

унинг квадратик илдизи

$$S_x = \sqrt{\frac{1}{n-1} * \sum_{i=1}^n (x_i - x)^2}$$

ўртача квадратик оғишнинг баҳоланиши ёки стандат оғишув дейилади.

Ўртача арифметик бўйича ўртача квадратик оғишнинг баҳоланиши қуйидагича ифодаланади:

$$S_F = \frac{S_x}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{1}{n*(n-1)} * \sum_{i=1}^n (x_i - x)^2}$$

3. Ишни бажариш тартиби

1. Валикнинг узунлигини (L ва D) штангциркул ёрдамида антқлаб ўлчашларни бир неча маротаба амалга оширинг.

2. Хар бир олинган натижаларни 9.2- жадвалнинг биринчи қаторига қайд қилинг.

3. Жадвалнинг қолган қисмини келтирилган формулалар асосида тўлдилинг.

4. Ўлчанаётган катталикнинг ҳақиқий қийматини аниқланг.

5. Олинган натижалар ва катталикнинг ҳақиқий қийматни қайси формулалар ёрдамида топганингизни ёзма равишда баён этинг.

9.2-жадвал

Ўлчанаётган катталик-	Ўлчашдан олинган натижа мм
-----------------------	----------------------------

нинг қиймати X_i														
Ўрта арифметик қиймат $\bar{X}$														
$X_i - \bar{X}$														
$(X_i - \bar{X})^2$ мкм														
Катталиқнинг дисперцияси $\sum = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$														
Ўртача катталиқнинг квадрат қиймати σ мкм $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}}$														
Ўртача квадрат оғиш $S = \pm \frac{3\sigma}{\sqrt{n}}$														
Ҳақиқий қиймат $X_{\text{қий}} = \sigma \pm S$														

Назорат саволлари

1. Нима сабабдан ҳақиқий қийматни аниқлашда ўлчашлар сони муҳим?
2. Ўртача арифметик қиймат қайси формулага асосан топилади?
3. Ўртача квадратик оғиш қайси формулага биноан топилади?
4. Тасодифий катталиқларнинг эҳтимоллигини қандай тақсимланиш функцияларини биласиз?
5. Тақсимланишнинг сонли характеристикалари деганда нимани тушунасиз?
6. Математик кутилиш нима, дисперсия нима?
7. Тасодифий катталиқнинг тарқоқланиши нима ва нимага боғлиқ?
8. Ўртача квадратик ўзгариш (оғиш) нима ва у қандай баҳоланади?
9. Ўлчаш натижаларига қандай ташқи факторлар (омиллар) таъсир этади, улар нималардан иборат?

10- амалий машғулот.

Ўлчаш бир хиллигини таъминлаш буйича стандартларни ўрганиш.

Ташкилий қисм

Ишнинг мақсади:

Ўлчаш бирхиллигини таъминлаш буйича стандартларни уларининг тузилмаси ва Ўзбекистон республикаси ҳудудида амал қилинадиган меъёрий ҳужжатларни O'z DSt 1.10-98 мисолида таништириш

Керакли қурилма ва материаллар:

- Тарқатма материал;
- компьютер қурилмаси;
- ўқув куроллари.

2.Назарий қисм

Меъёрий ҳужжатларнинг ҳасосийси бўлиб бир турдаги маҳсулот гуруҳларига қўйиладиган талабларни ва зарур ҳолларда муайян маҳсулотга қўйиладиган талабларни, ишлаб чиқилишини, ишлаб чиқарилишини ва қўлланилишини таъминловчи қоидаларни, шунингдек Ўзбекистон республикаси Президенти ҳузуридаги Вазирлар Маҳкамаси томонидан белгиланадиган стандартлаштиришнинг бошқа объектларига қўйиладиган талабларни белгиловчи стандарт ҳисобланади.

Стандартлаштириш объектларига қўйиладиган талабларга боғлиқ ҳолда Ўзбекистон республикаси ҳудудида меъёрий ҳужжатларни қуйидаги тоифаси амал қилади:

- Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги давлатларининг давлатлараро стандартлари (ГОСТ);
- Ўзбекистон республикаси стандартлари (O'zDSt);
- Ўзбекистон республикаси техникавий шартлари (TSh);
- корхоналар, уюшмалар, фирмалар, концернлар ва бошқа хўжалик субъектларининг стандартлари (KST);
- халқаро, минтақавий ва чет эл мамлакатларининг миллий стандартлари (ИСО, МЭК ва бошқалар).

Ўзбекистон республикаси стандартларини (ЎзРСТ) “Ўзстандарт” агентлиги, Давархитектқурқўм, Давтабиатқўм, Республика соғлиқни сақлаш вазирлиги(ССВ) кабиларга бириктирилган номенклатура бўйича тасдиқлайдилар. Бугунги кунда стандартлаштириш, метрология ва ўлчаш техникаси – ривожланиш даражаси ва суръати бутун саноат маҳсулотларининг сифат даражасига аниқ таъсир кўрсатадиган 3 асосий бўғиндан иборат. Ўлчашлар бирлигини таъминлаш давлат

тизими (ЎДТ) натижалари мамлакатнинг барча ташкилотлари томонидан фойдаланадиган ўлчашлар аниқлигини баҳолаш ва таъминлаш қисмида илмий ва амалий фаолиятнинг метрологик таъминотини меъёрий – ҳуқуқий асоси бўлиб ҳисобланади.

Стандартлар ва Ўлчашлар бирлилигини таъминлаш Давлат тизимининг бошқа ҳужжатлари эса метрологик таъминотнинг меъёрий базаси бўлиб ҳисобланади, бундан ўлчашлар бирлилигига ва талаб этилаётган аниқлигига эришиш учун зарур бўлган илмий ва ташкилий асослар, техник воситалар, қоидалар ва меъёрларни ўрнатиш ва қўллаш тушунилади. Ўлчашлар бирлилигини таъминлаш Давлат тизимининг стандартлаштириш асосий объектлари қуйидагилар ҳисобланади:

- физик катталиклар бирликлари;
- давлат эталонлари ва МДХ доирасидаги давлатлараро қиёслаш схемалари;
- ўлчаш воситаларини қиёслаш усуллари ва воситалари;
- ўлчаш воситаларининг меъёрланаётган метрологик характеристикалари номенклатураси;
- ўлчашлар аниқлиги меъёрлари;
- тўғрилиқни баҳолаш методикаси ва моддалар ва материалларнинг хоссалари ҳақидаги маълумотларни тақдим этиш шакллари;
- моддалар ва материалларнинг таркиби ва хоссалари стандарт намуналарига қўйиладиган талаблар;
- ўлчаш воситаларининг давлат синовини, қиёсланишини ва метрологик аттестатланишини ўтказишни ташкил қилиш ва тартиби;
- метрология соҳасидаги атамалар ва таърифлар.

Ўлчашлар бирлилигини таъминлаш давлат тизими ягона номенклатурани; ўлчаш воситаларининг метрологик характеристикаларини тақдим этиш ва баҳолаш усуллари; ўлчашларни бажаришни стандартлаштириш ва аттестациялаш қоидалари, уларнинг натижаларини расмийлаштириш; ўлчаш воситаларининг давлат синовларини, қиёслашни, тафтиш ва экспертизасини ўтказишга қўйиладиган талабларни белгиловчи меъёрий ҳужжатлар мажмуидир.

Ўлчашлар бирлилигини таъминлаш давлат тизимининг асосий меъёрий ҳужжатлари таянч деб аталувчи давлат стандартлари ҳисобланади. Улар асосида халқ хўжалигининг алоҳида тармоқларига; ўлчашлар соҳаларига ва ўлчашларни бажариш услубиятларига мувофиқ равишда стандартларнинг умумий талабларини муайянлаштирувчи, ишчи деб аталувчи меъёрий – техник ҳужжатлар ишлаб чиқилади.

Ўлчашлар бирлилигини таъминлаш давлат тизимининг таянч ҳужжатларига раҳбарий ҳужжатлар (РХ), метрологик институтлар (МИ) методикалари ва бошқаларни киритиш мумкин. Шундан, ўлчашлар бирлилигини таъминлаш давлат тизими таянч стандартлари қуйидагилардир:

- СИ халқаро бирликлар тизими асосида ишлаб чиқилган “Метрология. Физик катталиклар бирликлари.”;

- “Эталонлар ва намунавий ўлчаш воситаларини тасдиқлаш, сақлаш ва қўллаш тартиби.”;

- “Қиёслаш схемаларини мазмуни ва тузилиши.”;

- “Метрология. Атамалар ва таърифлар” ва бошқалар.

Охирги икки стандарт асосида Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги доирасида давлат эталонлари ва қиёслаш схемаларига стандартлар ишлаб чиқилади.

Муҳим таянч стандартлардан бири бўлиб “Ўлчовлар ва ўлчаш асбобларини қиёслаш усуллари ва воситалари стандартларини тузиш, мазмуни ва баён этишга қўйиладиган талаблар стандарти” ҳисобланади. Ушбу стандарт ва ўлчаш воситаларининг техник талабларига стандартлар асосида қиёслаш усуллари ва воситаларига стандартлар ишлаб чиқилади.

Таянч ҳужжатлар асосида ишлаб чиқиладиган ўлчашлар бирлигини таъминлаш давлат тизими ишчи ҳужжатлари қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

- давлат эталонлари ва давлат қиёслаш схемалари стандартлари;

- ўлчовлар ва ўлчаш асбобларини қиёслаш усуллари ва воситалари стандартлари;

- ўлчашларнинг аниқлик меъёрлари стандартлари;

- ўлчашларни бажаришнинг намунавий методикалари стандартлари.

3.Ишни бажариш тартиби

1. О'зДСт 1.10-98 станадарти нима мақсадда ишлаб чиқилган.

2. О'зДСт 1.10-98 стандарти қандай бўлимлардан иборатлигини ёзма тарзда баён этинг.

3. О'зДСт 1.10-98 стандарти ўлчашлар бирлигини таъминлашда қандай аҳамиятга эга.

4. О'зДСт 1.10-98 стандартига қандай меъёрий ҳужжатлар ҳавола қилинган. Улардан иккитасини тушунтириб беринг.

5. Стандартлаштириш ва Метрологияни бугунги кунда сифатни таъминлашдаги рўлини тушунтириб беринг. Стандарт мисолида.

Назорат саволлари

1. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида меъёрий ҳужжатларнинг қандай тоифалари амал қилади?

2. Идора меъёрий-техник ҳужжатлари нима?

3. Ўлчашлар бирлигини таъминлаш давлат тизими ва унинг асослари нималардан иборат?

4. Ўлчашлар бирлигини таъминлаш давлат тизимининг стандартлаштириш бўйича асосий объектлари.

5. Ўлчашлар бирлигини таъминлаш давлат тизимининг таянч ва ишчи меъёрий ҳужжатларига мисоллар келтирилган.

6. ГОСТ ва O'zDSt лар тўғрисида мисоллар орқали маълумот берилган.

7. Ўзбекистонда қандай турдаги халқаро миқёсида қўлланиладиган стандартлар амал қилади.

11-амалий машғулот.

“Метрология тўғрисида”ги қонунни муҳокамаси

1. Ташкилий қисм

Ишнинг мақсади:

- Талабалар билан “Метрология тўғрисида”ги қонунни муҳокама қилиб қўлланиш соҳаси билан таништириш;
- Ушбу қонуннинг сифатни таъминлашда тутган ўрнини ва моҳиятини очиқ бериш.

Керакли қурилма ва материаллар:

- тарқатма материал;
- компьютер қурилмаси;
- ўқув қуроллари.

2. Назарий қисм

Маълумки, 1993 йилнинг 28 декабрида Президентимиз томонидан кетма-кет учта, яъни “Стандартлаштириш тўғрисида”, “Метрология тўғрисида” ва “Маҳсулот ва хизматларни сертификатлаштириш” қонунлари имзоланган эди.

Бу қонунларнинг ҳаётга тадбиқ этилиши республикаimizдаги мавжуд метрология хизматини янги ривожланиш босқичига кўтарилишига асос бўлди. Шулардан бири, яъни “Метрология тўғрисида” ги қонун устида бироз тўхталиб ўтамиз. Бу қонун республикаimizда миллий метрологиянинг ривожланишига ва метрологик таъминот ва хизмат масалаларини ҳал этишнинг мутлақо янги босқичига олиб кирди.

“Метрология тўғрисида” ги қонун 5 бўлимдан иборат бўлиб, бу бўлимлар 21 моддани ўз ичига олган. Республикаimizда метрология хизматини йўлга қўйиш ва бунда жисмоний ва юридик шахсларнинг иштироки ва функциялари, бу борадаги жавобгарликлар бўйича кенг маълумотлар ушбу қонунда берилган.

Қонунда кўрсатилганидек, ўлчаш воситаларининг давлат синовларини ўтказиш, уларнинг турларини тасдиқлаш ва давлат рўйхатига киритиш “Ўзстандарт” агентлиги томонидан амалга оширилиши ҳам ушбу қонунда белгилаб қўйилган.

Қонунда яна бир масала - давлат рўйхати белгисини қўйиш тўғрисида ҳам баён этилган. “Метрология тўғрисида” ги қонунда айтилишича, тасдиқланган

ўлчаш воситаларига ёки уларнинг фойдаланиш ҳужжатларига ишлаб чиқарувчи томонидан давлат рўйхати белгиси қўйилиши шарт.

Маълумки, ишлаб чиқаришдаги ўлчаш воситаларининг ҳолати ва уларни вақти-вақти билан қиёслашдан ўтказиб туриш ҳар доим эътиборда бўлмоқлиги лозим. Улар бўйича рўйхатлар тузилади ва ўлчаш воситалари туркумларининг рўйхати “Ўзстандарт” агентлиги томонидан тасдиқланади. Илмий тадқиқотлар билан боғлиқ ўлчаш воситалари, асбоблари, қурилмалари ҳамда ўлчовлари “Метрология тўғрисида”ги қонуннинг 17-моддаси асосида

“Ўзстандарт” агентлигининг даврий равишда қиёслашдан ўтказилиб турилиши лозим бўлган ўлчаш воситалари гуруҳининг рўйхатига киритилган бўлиб, шу қонуннинг 7-моддасига биноан, амалий фойдаланишда бўлган ўлчаш воситалари белгиланган аниқликда ва фойдаланиш шартларига мос ҳолда, қонунлаштирилган бирликлардаги ўлчаш натижалари билан таъминлашлари лозимлиги алоҳида кўрсатиб ўтилган.

Метрология тўғрисидаги қонунга тегишли ўзгартиришлар ва қўшимчалар 26 май 2000 йил Олий Мажлис Қарори билан киритилган Ўзбекистон Республикасининг қонуни.

(Ўзбекистон Республикаси Олий Кенгашининг Ахборотномаси, 1994 й., 2-сон, 48-модда; Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 2000 й., 5-6-сон, 153-модда; 2003 й., 5-сон, 67-модда.

I БЎЛИМ. УМУМИЙ ҚОИДАЛАР

1-модда. Асосий тушунчалар.

Ушбу Қонунда қуйидаги асосий тушунчалар ишлатилмоқда:

«метрология» — ўлчовлар, уларнинг ягона бирликда бўлишини таъминлаш усуллари ва воситалари ҳамда талаб қилинадиган аниқликка эришиш йўллари ҳақидаги фан;

«ягона ўлчов бирлиги» — ўлчовларнинг натижалари қонунлаштирилган бирликларда акс эттирилган ва хатоликлари берилган эҳтимолликда маълум бўлган ўлчов ҳолати;

«ўлчов воситаси» — ўлчовлар учун фойдаланиладиган ва нормаланган метрологик хусусиятга эга бўлган техника воситаси;

«бирлик эталони» — физик ўлчам бирлигини бошқа ўлчов воситаларига ўтказиш мақсадида уни қайта ҳосил қилиш ва сақлаш учун мўлжалланган ўлчов воситаси;

«давлат эталони» — ваколат берилган миллий органнинг қарори билан Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ўлчов бирлигининг ўлчами сифатида эътироф этилган эталон;

«метрология хизмати» — давлат органлари ва юридик шахсларнинг метрология хизматлари тармоғи ҳамда уларнинг ўлчовлар ягона бирликда бўлишини таъминлашга қаратилган фаолияти;

«давлат метрология назорати» — метрология қоидаларига риоя этилишини текшириш мақсадида давлат метрология хизмати органлари амалга оширадиган фаолият;

«ўлчов воситаларини текширувдан ўтказиш» — ўлчов воситаларининг белгилаб қўйилган техник талабларга мувофиқлигини аниқлаш ва тасдиқлаш мақсадида давлат метрология хизмати органлари (ваколат берилган бошқа органлар, ташкилотлар) томонидан бажариладиган операциялар мажмуи;

«ўлчов воситаларини калибрлаш» — метрологик жиҳатларнинг ҳақиқий қийматларини ва ўлчов бирликларининг қўллашга яроқлилигини аниқлаш ҳамда тасдиқлаш мақсадида калибрлаш лабораторияси бажарадиган операциялар мажмуи;

Олдинги таҳрирга қаранг. (1-модданинг ўн биринчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни билан чиқариб ташланган — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда) Олдинги таҳрирга қаранг.

«ўлчов воситаларини метрологик аттестация қилиш» — ягона намуналарда ишлаб чиқариладиган (ёки Ўзбекистон ҳудудига ягона намуналарда олиб кириладиган) ўлчов воситаларининг хоссаларини синчиклаб тадқиқ этиш асосида улар қўлланиш учун ҳаққоний эканлигининг метрология хизмати томонидан эътироф этилиши;

«метрология хизматлари, марказлари, лабораторияларини аккредитация қилиш» — ўлчовларнинг ягона бирлигини таъминлаш ишларини аккредитация қилишни белгиланган соҳада ўтказишга метрология хизматлари, марказлари, лабораторияларининг ваколатли эканлигининг расмий эътироф этилиши;

«ўлчов воситаларини калибрлаш ҳуқуқига эга бўлиши учун юридик шахслар метрология хизматини аккредитация қилиш» — юридик шахслар метрология хизматининг белгиланган соҳада ўлчов воситаларини калибрлашдан ўтказишга ваколатли эканлигининг расмий эътироф этилиши;

Олдинги таҳрирга қаранг.

«ўлчовларнинг бажарилиш услубиётларини метрологик аттестация қилиш» — ўлчовларни бажариш услубиётининг унга қўйилган метрология талабларига мослигини баҳолаш ҳамда тасдиқлаш мақсадида тадқиқот ўтказиш;

«ўлчовларнинг бажарилиш услубиёти» — операциялар ва қоидалар мажмуи бўлиб, уларнинг бажарилиши хатолари маълум бўлган ўлчов натижалари олишни таъминлайди.

(1-модданинг ўн бешинчи ва ўн олтинчи хатбошилари Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда) (1-модда Ўзбекистон Республикасининг 2000 йил 26 майдаги 82-II-сон Қонунига мувофиқ ўн иккинчи—ўн олтинчи хатбошилар билан тўлдирилган — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2000 й., 5-6-сон, 153-модда)

2-модда. Метрология тўғрисидаги қонун ҳужжатлари.

Метрология тўғрисидаги қонун ҳужжатлари ушбу Қонундан ва Ўзбекистон Республикасининг ўзга қонун ҳужжатларидан иборатдир.

Қорақалпоғистон Республикасида метрология соҳасидаги муносабатлар Қорақалпоғистон Республикаси қонун ҳужжатлари билан ҳам тартибга солинади.

3-модда. Халқаро шартномалар ва битимлар.

Башарти халқаро шартномада ёки битимда Ўзбекистон Республикасининг метрология тўғрисидаги қонун ҳужжатларидагидан ўзгача қоидалар белгиланган бўлса, халқаро шартнома ёки битим қоидалари қўлланади.

4-модда. Метрологияга оид фаолиятни давлат томонидан бошқариш Олдинги таҳрирга қаранг. Метрологияга оид фаолиятни давлат томонидан бошқаришни метрология бўйича миллий орган — Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш агентлиги («Ўзстандарт» агентлиги) амалга оширади.

(4-модданинг биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5сон, 67-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

«Ўзстандарт» агентлиги ваколатига: метрология соҳасида ягона давлат сиёсатини амалга ошириш, метрологияга оид фаолиятни минтақаларо ва тармоқларо мувофиқлаштириш;

миллий эталонларни яратиш, тасдиқлаш, сақлаш ва қўллаб-қувватлаш ҳамда уларнинг халқаро даражада солиштирилишини таъминлаш қоидаларини белгилаш;

Батафсил маълумот учун Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1996 йил 9 февралдаги 53-сон «Ўзбекистон Республикаси миллий эталон базасини шакллантириш ва метрологик таъминлашни такомиллаштириш тўғрисида»ги қарорига қаранг.

ўлчов воситалари, усуллари ва натижаларига қўйиладиган умумий метрологик талабларни аниқлаш;

давлат метрология текшируви ва назоратини амалга ошириш; метрология масалалари бўйича норматив ҳужжатларни, шу жумладан давлатнинг бошқа бошқарув органлари билан ҳамкорликда Ўзбекистон Республикасининг бутун ҳудудида мажбурий кучга эга бўлган норматив ҳужжатларни қабул қилиш;

метрология соҳасида илмий ва муҳандис-техник кадрлар тайёрлаш;

Ўзбекистон Республикасининг метрология соҳасидаги халқаро шартномаларига риоя этилиши устидан назоратни амалга ошириш;

метрология масалалари бўйича халқаро ташкилотлар фаолиятида қатнашиш;

Ўзбекистон Республикасининг ўлчовларнинг ягона бирликда бўлишини таъминлаш тизими фаолият олиб бориши ва ривожланишини ҳамда унинг халқаро ўлчов тизими ва бошқа мамлакатларнинг ўлчовлар тизимлари билан уйғунлашувини таъминлаш;

истеъмолчилар ҳуқуқларини, фуқароларнинг соғлиғи ва хавфсизлигини, атроф муҳитни ҳамда давлат манфаатларини нотўғри ўлчов натижаларининг

салбий оқибатларидан муҳофаза қилишга доир чора-тадбирларни амалга ошириш киради.

(4-модданинг иккинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

4¹-модда. Ўлчовларнинг ягона бирликда бўлишини таъминлашга оид норматив ҳужжатлар.

Ўлчовларнинг ягона бирликда бўлишини таъминлашга оид, метрология нормалари ва қоидаларини белгиловчи ҳамда Ўзбекистон Республикаси ҳудудида мажбурий кучга эга бўлган норматив ҳужжатларни тасдиқлаш ва давлат рўйхатидан ўтказишни «Ўзстандарт» агентлиги амалга оширади.

Ўзбекистон Республикасининг корхоналари, ташкилотлари, давлат бошқарув органлари, юридик шахслар бирлашмалари метрология соҳасидаги давлат метрология текшируви ва назорати татбиқ этиладиган доирадан ташқаридаги нормалар ва қоидаларни белгилайдиган, ўлчовларнинг ягона бирликда бўлишини таъминлашга оид, «Ўзстандарт» агентлиги томонидан тасдиқланган норматив ҳужжатларни аниқлаштирадиган ва уларга зид бўлмаган норматив ҳужжатларни ўз ваколатлари доирасида ишлаб чиқишлари ҳамда тасдиқлашлари мумкин.

(Қонун Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонунига мувофиқ 4¹-модда билан тўлдирилган — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда).

II БЎЛИМ. ФИЗИК ЎЛЧАМ БИРЛИКЛАРИ, УЛАРНИ ҚАЙТА ҲОСИЛ ҚИЛИШ ВА ҚЎЛЛАШ

5-модда. Физик ўлчам бирликлари.

Олдинги таҳрирга қаранг.

Ўзбекистон Республикасида Халқаро ўлчамлар тизими (СИ)нинг физик ўлчам бирликларини белгиланган тартибда қўллашга йўл қўйилади. Физик ўлчам бирликларининг номи, белгиси, уларни ёзиш ва қўллаш қоидалари «Ўзстандарт» агентлигининг тақдимномасига биноан Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан тасдиқланади.

(5-модданинг биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси Халқаро ўлчамлар тизимига киритилмаган ўлчамларни қўллашга рухсат бериши мумкин.

Ташқи савдо фаолиятини амалга ошириш чоғида контракт шартларига мувофиқ физик ўлчамларнинг ўзга бирликлари ҳам ишлатилиши мумкин.

6-модда. Физик ўлчамлар бирликларининг эталонлари

Д Физик ўлчамларнинг бирликлари эталонлар воситасида сақланади ва қайта тайёрланади.

Олдинги таҳрирга қаранг.

Эталонларни яратиш, тасдиқлаш, сақлаш ва қўллаш тартибини «Ўзстандарт» агентлиги белгилайди.

(6-модданинг иккинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5сон, 67-модда)

7-модда. Ўлчов воситалари

Фойдаланишда бўлган ўлчов воситалари ўлчов натижаларининг қонунлаштирилган бирликларда белгилаб қўйилган аниқликда бўлишини таъминлаши ва қўллаш шартларига мос келиши лозим.

Олдинги таҳрирга қаранг.

Техника воситаларини ўлчов воситаларига мансуб деб топиш мезонини «Ўзстандарт» агентлиги белгилайди.

(7-модданинг иккинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5сон, 67-модда)

8-модда. Ўлчовларни бажариш услубиётлари

Олдинги таҳрирга қаранг.

Ўлчовларни бажариш услубиётлари ўлчов натижаларининг хатоликларини баҳолашни ўз ичига олиши ва ўлчов ўтказишнинг мавжуд шароитларида белгилаб қўйилган аниқликни таъминлаши лозим. Ўлчовлар белгиланган тартибда аттестация қилинган ўлчовларнинг бажарилиш услубиётларига мувофиқ ҳолда амалга оширилиши лозим.

(8-модданинг биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2000 йил 26 майдаги 82-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2000 й., 5-бсон, 153-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

Ўлчовларни бажариш услубиётларини ишлаб чиқиш ва метрологик аттестация қилиш тартибини «Ўзстандарт» агентлиги белгилайди.

(8-модданинг иккинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5сон, 67-модда)

III БЎЛИМ. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНING МЕТРОЛОГИЯ ХИЗМАТЛАРИ

9-модда. Ўзбекистон Республикаси метрология хизматининг тузилиши
Ўзбекистон Республикаси метрология хизмати давлат метрология хизматидан ва юридик шахсларнинг метрология хизматларидан таркиб топади.

10-модда. Давлат метрология хизмати

Олдинги таҳрирга қаранг.

«Ўзстандарт» агентлиги бошчилик қиладиган давлат метрология хизматига Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳридаги давлат метрология хизмати органлари киради.

(10-модданинг биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5сон, 67-модда)

Давлат метрология хизмати органлари давлат метрология текшируви ва назоратини, шунингдек фаолиятнинг бошқа турларини амалдаги қонун ҳужжатларига мувофиқ амалга оширади.

11-модда. Юридик шахсларнинг метрология хизматлари

Юридик шахсларнинг метрология хизматлари зарурат бўлган ҳолларда ўлчовларнинг ягона бирлигини таъминлаш бўйича ишларни бажариш ва метрология назоратини амалга ошириш учун тузилади.

Юридик шахслар метрология хизматларининг ҳуқуқ ва бурчлари давлат метрология хизмати органлари билан келишиб олинган низомлар билан белгиланади.

IV БЎЛИМ. ДАВЛАТ МЕТРОЛОГИЯ ТЕКШИРУВИ ВА НАЗОРАТИ

12-модда. Давлат метрология текшируви ва назоратини ўтказиш тартиби
Давлат метрология текшируви ва назорати давлат метрология хизмати органлари томонидан метрология нормалари ва қоидаларига риоя этилишини текшириш мақсадида амалга оширилади.

Давлат метрология текшируви ва назорати метрология соҳасидаги қонун ҳужжатлари талабларига мувофиқ амалга оширилади.

13-модда. Давлат метрология текшируви ва назорати объектлари
Қуйидагилар давлат метрология текшируви ва назоратининг объектлари ҳисобланади:

эталонлар;

ўлчов воситалари;

моддалар ва материаллар таркиби ҳамда хоссаларининг стандарт намуналари;

ахборот-ўлчов тизимлари;

ўлчовларни бажариш услубиётлари;

метрология нормалари ва қоидаларида назарда тутилган ўзга объектлар.

14-модда. Давлат метрология текшируви ва назорати татбиқ этиладиган доиралар.

Давлат метрология текшируви ва назорати:

соғлиқни сақлаш, ветеринария, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш;

моддий бойликларни ва энергетика ресурсларини ҳисобга олиш;

Олдинги таҳрирга қаранг.

савдо-тижорат, божхона, почта ва солиқ операцияларини ўтказиш, телекоммуникация хизматларини кўрсатиш;

(14-модда биринчи қисмининг тўртинчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2000 йил 26 майдаги 82-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2000 й., 5-6-сон, 153-модда)

заҳарли, енгил алангаланувчан, портловчи ва радиоактив моддаларни сақлаш, ташиш ҳамда йўқ қилиб ташлаш;

давлат мудофаасини таъминлаш;

меҳнат хавфсизлигини ва транспорт ҳаракати хавфсизлигини таъминлаш; сертификатланадиган маҳсулотнинг хавфсизлиги ва сифатини аниқлаш;

геодезик ва гидрометеорологик ишлар;

ўлчов воситаларини давлат синовидан, текширувдан, калибрлашдан, таъмирлаш ва метрологик аттестациядан ўтказиш;

фойдали қазилмаларни казиб олиш;

миллий ва халқаро спорт рекордларини рўйхатга олишга нисбатан татбиқ этилади.

Ўзбекистон Республикасининг норматив ҳужжатларига биноан давлат метрология текшируви ва назорати фаолиятнинг ўзга доираларига нисбатан ҳам татбиқ этилиши мумкин.

15-модда. Давлат метрология текшируви ва назорати турлари

Олдинги таҳрирга қаранг.

Давлат метрология текшируви қуйидаги тарзда амалга оширилади:

ўлчов воситаларининг турларини синаш ва тасдиқлаш;

ўлчов воситаларини ҳамда ўлчовларнинг бажарилиш услубиётларини метрологик аттестация қилиш;

ўлчов воситаларини, шу жумладан эталонларни текширувдан ўтказиш, калибрлаш;

ўлчов воситаларини ҳамда ўлчовларнинг бажарилиш услубиётларини синаш, текширувдан ўтказиш, метрологик аттестация қилиш, ўлчов воситаларини ва метрология фаолиятнинг бошқа муайян турларини калибрлаш ҳуқуқига эга бўлиши учун метрология хизматлари, марказлари, лабораторияларини аккредитация қилиш;

юрidik ва жисмоний шахсларнинг ўлчов воситаларини тайёрлаш, реализация қилиш, уларнинг ижараси билан шуғулланишга доир фаолияти лицензияланаётганда мазкур шахсларнинг белгиланган метрология нормалари ва қоидаларига риоя этишларини баҳолаш ҳамда тасдиқлаш; ўлчовларнинг бажарилиш сифатини ва метрология фаолиятининг бошқа турларини баҳолаш.

Давлат метрология назорати:

ўлчов воситаларини тайёрлаш, таъмирлаш, уларнинг ижараси билан шуғулланиш, уларни реализация қилиш, уларнинг ҳолати ва қўлланилиши (физик ўлчамлар бирликлари эталонларини, моддалар ва материаллар таркиби ҳамда хоссаларининг стандарт намуналарини, ўлчов тизимларини қўшган ҳолда);

ўлчовларнинг бажарилиш услубиётларининг қўлланилиши;

белгиланган метрология нормалари ва қоидаларига риоя этилиши ҳамда аккредитация қилинган метрология хизматлари, марказлари, лабораториялари фаолияти устидан амалга оширилади.

Зарур ҳолларда «Ўзстандарт» агентлиги қарорига биноан метрология текшируви ва назоратнинг бошқа турлари ва шакллари ҳам белгиланиши мумкин.

(15-модданинг матни Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

16-модда. Ўлчов воситаларининг турларини тасдиқлаш

Ушбу Қонуннинг 14-моддасида кўрсатилган доираларда фойдаланиладиган, ишлаб чиқарилиши ва импорт бўйича четдан олиб келиниши лозим бўлган ўлчов воситалари давлат синовларидан (кейинчалик уларнинг турини тасдиқлаш шarti билан) ёки метрологик аттестациядан ўтказилиши лозим.

Олдинги таҳрирга қаранг.

Ўлчов воситаларининг давлат синовларини ўтказиш, турини тасдиқлаш ва Давлат реестрига киритишни «Ўзстандарт» агентлиги амалга оширади.

(16-модданинг иккинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Тасдиқланган ўлчов воситаларига ёки уларнинг фойдаланиш ҳужжатларига ишлаб чиқарувчи Давлат реестри белгисини қўйиши шарт.

Бошқа давлатларнинг ўлчов воситаларини синаш ва метрологик аттестациялаш натижалари тузилган шартномалар ҳамда битимларга мувофиқ эътироф этилади.

17-модда. Ўлчов воситаларини текширувдан ўтказиш

Олдинги таҳрирга қаранг.

Текширувдан ўтказилиши лозим бўлган ўлчов воситалари туркумларининг рўйхати «Ўзстандарт» агентлиги томонидан тасдиқланади.

(17-модданинг биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Юридик шахсларнинг аккредитация қилинган метрологик хизматларига ўлчов воситаларини текширувдан ўтказиш ҳуқуқи берилиши мумкин.

Бошқа давлатларда амалга оширилган ўлчов воситаларини текшириш натижалари халқаро шартномалар ва битимлар асосида эътироф этилади.

Олдинги таҳрирга қаранг.

17¹-модда. Ўлчов воситаларини калибрлаш

Ушбу Қонуннинг 14-моддасида кўрсатиб ўтилганидан бўлак соҳаларда қўлланиладиган ва мажбурий текширувдан ўтказилмайдиган ўлчов воситалари уларни ишлаб чиқариш, реализация қилиш, ишлатиш, ижарага бериш,

таъмирлашда ва Ўзбекистон Республикаси ҳудудига олиб киришда калибрлашдан ўтказилиши мумкин.

Ўлчов воситаларини калибрлаш ҳуқуқи юридик шахсларнинг аккредитация қилинган метрология хизматларига берилиши мумкин.

Олдинги таҳрирга қаранг.

Юридик шахсларнинг метрология хизматларини ўлчов воситаларини калибрлаш ҳуқуқига эга бўлиши учун аккредитация қилиш тартиби ва калибрлашни ўтказиш тартиби «Ўзстандарт» агентлиги томонидан белгиланади.

(17¹-модданинг учинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

(Қонун Ўзбекистон Республикасининг 2000 йил 26 майдаги 82-II-сон Қонунига мувофиқ 17¹-модда билан тўлдирилган — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2000 й., 5-6-сон, 153-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

18-модда. Ўлчов воситаларини тайёрлаш, реализация қилиш ва уларнинг ижараси билан шуғулланиш учун юридик ва жисмоний шахсларнинг фаолиятига лицензия бериш

Ушбу Қонуннинг 14-моддасида кўрсатилган доирада қўлланилиши мумкин бўлган ўлчов воситаларини тайёрлаш, реализация қилиш ва уларнинг ижараси билан шуғулланиш қонун ҳужжатларига мувофиқ бериладиган лицензия асосида юридик ва жисмоний шахслар томонидан амалга оширилади.

Батафсил маълумот учун Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2003 йил 2 декабрдаги 539-сон қарори билан тасдиқланган «Ўлчаиш воситаларини тайёрлаш, реализация қилиш ва прокатга бериш фаолиятини лицензиялаш тўғрисида»ги Низомга қаранг.

(18-модда Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

18¹-модда. Метрология ишлари ва хизматларини амалга ошириш ҳуқуқи билан таъминлаш учун юридик ва жисмоний шахсларни аккредитация қилиш

Норматив ва техник ҳужжатларни метрологик экспертиза қилиш, ўлчовларнинг бажарилиш услубиётларини метрологик аттестация қилиш, ушбу Қонуннинг 14-моддасида кўрсатилган доирада қўлланилиши ва фойдаланилиши мумкин бўлган ўлчов воситаларини текширувдан ўтказиш, калибрлаш, таъмирлаш, синаш, метрологик аттестация қилишни амалга ошириш ҳуқуқи билан таъминлаш учун юридик ва жисмоний шахсларни аккредитация қилиш «Ўзстандарт» агентлиги томонидан белгиланган тартибда амалга оширилади.

(Қонун Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонунига мувофиқ 181-модда билан тўлдирилган — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

19-модда. Метрология нормалари ва қоидаларини бузганлик учун жавобгарлик

Ушбу Қонуннинг қоидалари, шунингдек метрология нормалари ва қоидалари бузилишида айбдор бўлган Ўзбекистон Республикасининг юридик ва жисмоний шахслари, давлат бошқарув органлари амалдаги қонун ҳужжатларига мувофиқ жавобгар бўладилар.

Ўзбекистон Республикаси Маъмурий жавобгарлик тўғрисидаги кодексининг 213-моддасига қаранг.

V БЎЛИМ. МЕТРОЛОГИЯ ИШЛАРИНИ МОЛИЯВИЙ ТАЪМИНЛАШ

20-модда. Давлат томонидан албатта молиявий таъминлаш

Давлат томонидан қуйидагилар:

метрологияни ривожлантириш истикболларини ишлаб чиқиш;

метрология соҳасида расмий ахборотлар билан таъминлаш;

метрология бўйича халқаро, минтақавий ташкилотларнинг ишида қатнашиш ва метрология бўйича чет эл миллий хизматлари билан ишлар бажариш;

метрология бўйича халқаро, минтақавий нормалар ҳамда қоидаларни ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқишга қатнашиш;

метрология соҳасидаги норматив ҳужжатларни ишлаб чиқиш;

метрология бўйича умумдавлат аҳамиятига молик илмий-тадқиқот ва ўзга ишларни ўтказиш;

Олдинги таҳрирга қаранг.

ўлчовларнинг ягона бирлигини таъминлашга доир «Ўзстандарт» агентлиги томонидан тасдиқланадиган норматив ҳужжатларни ишлаб чиқиш;

(20-модданинг саккизинчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

физик ўлчам бирликларининг эталонларини ва ўта аниқ намунавий ўлчов воситаларини ишлаб чиқиш, такомиллаштириш, ясаш, сақлаш, қўллаш, сотиб олиш ва асраш, шунингдек уларнинг халқаро даражада солиштирилишини таъминлаш;

(20-модданинг тўққизинчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

моддалар ва материаллар таркиби ҳамда ҳоссаларининг стандарт намуналарини, шунингдек моддалар ва материалларнинг физик константалари ҳамда хоссаларига оид стандарт справка маълумотлари ишлаб чиқиш ва жорий этиш давлат тизимларини ривожлантиришга доир ишлар;

Олдинги таҳрирга қаранг.

давлат метрология текшируви ва назоратига доир ишлар албатта бюджетдан молиявий таъминланиши шарт.

(20-модданинг ўн биринчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

21-модда. Метрология ишлари ва хизматлари учун ҳақ тўлаш

Ўлчов воситаларини синаш, текширувдан ўтказиш, ўлчовларнинг бажарилиш услубиётларини аттестация қилиш, норматив ва техник ҳужжатларни метрологик экспертиза қилиш, техник жиҳатдан асослилиги ҳамда белгиланган метрология нормалари ва қоидаларига мувофиқлигини баҳолаш, ўлчовларнинг бажарилиш сифатини баҳолаш бўйича юридик ҳамда жисмоний шахсларга кўрсатилаётган метрология ишлари ва хизматлари учун, шунингдек метрология фаолиятининг давлат томонидан молиялаштириш соҳасига кирмайдиган турлари учун манфаатдор шахслар томонидан ҳақ тузиладиган шартномаларнинг шартларига мувофиқ тўланади.

(21-модда Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Ўзбекистон Республикасининг Президенти И. КАРИМОВ

Тошкент ш.,

1993 йил 28 декабрь,

1004-XII-сон

3. Ишни бажариш тартиби

1. “Метрология тўғрисида” Республика қонуни нечта бўлим ва моддадан иборат.

2. Ушбу қонуннинг 3,5,бўлимлари нима ҳақидалигини изохлаб беринг.

3. 7-ва 17 моддаларни ёритиб беринг.

4. Ушбу қонуннинг амалий жиҳатлари нималарда намоён бўлади.

5. “Метрология тўғрисида” Республика қонунинг 1- моддасида қандай тушунчалар келтирилган.

6. “Метрология тўғрисида” Республика қонунинг қайси моддасида Физик ўлчамлар бирликларининг эталонлари тўғрисида гап боради.

7. Метрология тўғрисидаги қонуннинг 16- моддасига биноан Ўлчов воситаларининг давлат синовларини ўтказиш, туруни тасдиқлаш ва Давлат реестрига киритиш қайси ташкилот томонидан амалга оширилади.

8. Метрология бўйича ишларни молиялаштириш қонунинг қайси бўлимида келтирилган.

9. Ихтиёрий учта моддани ёзма равишда ёритиб беринг.

Назорат саволлари

1. Метрология тўғрисидаги қонуни қачон ишлаб чиқилган ва қачон ўзгартириш киритилган?

2. Метрология тўғрисидаги қонунда қандай масалалар баён этилган?
3. “Метрология тўғрисида” Республика қонунининг асосий аҳамияти нималардан иборат?
4. “Метрология тўғрисида” Республика қонунида юридик шахсларнинг метрологик хизматлари тўғрисида нима дейилган?

12- амалий машғулот.

Ўлчашлар бирлигини таъминлаш соҳасидаги асосий қонунлаштирувчи актлар

1. Ташкилий қисм

Ишнинг мақсади:

- ўлчашлар бирлигини таъминлаш соҳасидаги асосий қонунлаштирувчи актлар билан талабаларни таништириш.

2. Назарий қисм

Метрология бўйича қонуний далолатномалар бўлиб ҳукумат қарорлари ҳисобланади. Улардан биринчиси 1918 йилда “Ўлчовлар ва оғирликлар халқаро метрик тизимини жорий этиш ҳақида”ги декрет бўлган. 14.01.1941 йилда “Давлат қиёслаши ва таъғаланиши мажбурий бўлган текшириш ўлчаш асбоблари ва ўлчовлар ҳақида”ги қарор чиқди. 1983 йилда қонуний метрология соҳасида ҳукуматнинг **“Мамлакатда ўлчашлар бирлигини таъминлаш тўғрисида”**ги энг муҳим қарори қабул қилинди.

Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Вазирлар Маҳкамаси 1992 йил 29 апрелда 211 – сонли “Ўзбекистон Республикаси стандартлар, метрологик қоидалар ва ўлчаш воситалари устидан давлат назорати ҳақидаги қонунни тасдиқлаш тўғрисида”ги қарорни нашр қилди, бунда Ўзбекистон республикасида стандартлар ва ўлчаш воситалари устидан давлат назоратининг асосий вазифаси, маҳкамавий бўйсинуви ва мулк шаклидан қатъий назар вазирликлар, идоралар, корхоналар ва турли ташкилотлар билан таъминлаш эканлигини кўзда тутди.

1993 йил 2 мартда Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Вазирлар Маҳкамаси томонидан “Ўзбекистон республикасида стандартлаштириш бўйича ишларни ташкил қилиш тўғрисида”ги 93-сонли қарор қабул қилинди. Ўзбекистон Республикаси мустақиллиги эълон қилиниши муносабати билан, республикада стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш миллий тизимини яратишнинг асослари қурилди.

Шу муносабат билан собиқ Давстандтнинг республика ҳудудида жойлашган ташкилотлари базасида Ўзбекистон давлат стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш маркази (Ўздавстандарт) ташкил қилинди.

Бу қарорда республика ҳудудида стандартлаштириш объектларига қўйиладиган талабларни аниқловчи меъёрий ҳужжатлар тоифаси олдиндан келишиб олинди, шунингдек Ўзбекистон республикаси стандартлаштириш давлат

тизимининг асосий принциплари ва Ўзбекистон давлат стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш маркази ҳақидаги қонун тасдиқланди.

1993 йил декабрда Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси томонидан республикада метрология бўйича фаолият Давлат бошқарувини тартибга солувчи “Метрология тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни қабул қилинди.

2002 йилда Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Вазирлар Маҳкамаси томонидан “Стандартлаштириш, метрология ва маҳсулот ва хизматларни сертификатлаштиришни такомиллаштириш бўйича чоралар тўғрисида”ги 342-сонли қарор қабул қилинди. Бу қарорда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Ўзбекистон давлат стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш маркази (Ўздавстандарт) ни Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш агентлиги (“Ўзстандарт” агентлиги)га айлантириш қарор қилинди.

Метрологияда келишув бўйича белгиланадиган принципиал қонунларнинг катта миқдордаги мавжудлиги уни бошқа табиий фанлардан ажратиб туради. Бундай қонунларга қуйидагилар киради:

- асосий физик катталикларни танлаш;
- репер нуқталарни танлаш ва асосий бирликлар ўлчамларини белгилаш;
- ҳосилавий бирликларни тузиш қоидалари;
- бирликлар ўлчами ҳақида ахборотларни акс эттириш ва узатиш усули;
- шакллантириш қоидалари ва бирликлар тизимларини танлаш;
- ўлчаш воситаларининг меъёрланадиган метрологик характеристикаларини танлаш;
- ўлчаш воситаларини аниқлик меъёрларини белгилаш;
- ўлчашларнинг нормал шароитларини белгилаш;
- ўлчаш услубиятларини танлаш;
- ўлчашлар аниқлигини чегаралаш ва бошқалар.

Бу масалаларни ечишдаги озгина ўзбошимчалик ва келишмовчилик хўжалик фаолиятидаги бирликларнинг ва тартиб-интизомнинг бузилишига сабаб бўлади. Шунинг учун келишув бўйича қабул қилинадиган барча қарорлар қатъий регламентланган, яъни аниқ ҳуқуқий асосга эга бўлган юридик далолатномалар шаклида ифодаланиши лозим. Бу масалалар келишув бўйича ўрнатиладиган метрологик қонунлар, қоидалар ва меъёрларни регламентлови юридик ва меъёрий ҳужжатлар мажмуининг қонуний метрологияси объекти бўлиб ҳисобланади. Қонуний метрология масалалари Ўзбекистон Республикасининг “Ўзстандарт” агентлиги ваколатига тегишлидир. Улар стандартлар, техникавий шартлар, методик кўрсатмалар, қонунлар, йўриқномалар, қоидалар ва бошқаларни ўз ичига олган меъёрий ҳужжатлар билан регламентланади.

Меъёрий ҳужжат – стандартлаштириш объектларига қўйиладиган талабларни белгиловчи, фаолиятнинг аниқ соҳаларида бажарилиши мажбурий бўлган, ўрнатилган тартибда ишлаб чиқилган ва нуфузли идора томонидан

тасдиқланган ҳужжат. Меъёрий ҳужжатларнинг асосийси бўлиб бир турдаги маҳсулот гуруҳларига қўйиладиган талабларни ва зарур ҳолларда муайян маҳсулотга қўйиладиган талабларни, ишлаб чиқилишини, ишлаб чиқарилишини ва қўлланилишини таъминловчи қоидаларни, шунингдек Ўзбекистон республикаси Президенти ҳузуридаги Вазирлар Маҳкамаси томонидан белгиланадиган стандартлаштиришнинг бошқа объектларига қўйиладиган талабларни белгиловчи стандарт ҳисобланади.

Стандартлаштириш объектларига қўйиладиган талабларга боғлиқ ҳолда Ўзбекистон республикаси ҳудудида меъёрий ҳужжатларни қуйидаги тоифаси амал қилади:

- Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги давлатларининг давлатлараро стандартлари (ГОСТ);
- Ўзбекистон республикаси стандартлари (O'zDSt);
- Ўзбекистон республикаси техникавий шартлари (TSh);
- корхоналар, уюшмалар, фирмалар, концернлар ва бошқа хўжалик субъектларининг стандартлари (KST);
- халқаро, минтақавий ва чет эл мамлакатларининг миллий стандартлари (ИСО, МЭК ва бошқалар).

Давлатлараро стандартларни (ГОСТ) Россия Давстандарти МДХ давлатлари келишувига мувофиқ тасдиқлайди ва улар МДХ ҳудудида амал қилади.

Ўзбекистон республикаси стандартларини (ЎзРСТ) “Ўзстандарт” агентлиги, Давархитектурқўм, Давтабиатқўм, республика соғлиқни сақлаш вазирлиги (ССВ) кабиларга бириктирилган номенклатура бўйича тасдиқлайдилар.

Идора меъёрий–техник ҳужжатлари – техникавий шартлар ва корхона стандартлари буюртмачи билан келишув бўйича ишлаб чиқувчи томонидан ёки буюртмачи билан биргаликда ишлаб чиқувчи томонидан тасдиқланади, корхона стандартлари эса корхона раҳбарияти томонидан тасдиқланади. Техникавий шарт (ТШ) лойиҳалари стандартлаштириш бўйича техник қўмиталар (ТҚ) томонидан ишлаб чиқилади. Аксарият ҳолларда ТШ лойиҳалари тегишли ТҚ билан келишувга кўра вазирликлар, идоралар, концернлар ва бошқалар томонидан ишлаб чиқилади.

Техникавий шарт мазкур маҳсулотга таалуқли МДХ давлатлараро стандартлари, республика стандартлари ва техникавий шартлар бўлмаганда ишлаб чиқилади.

Техникавий шартда белгиланадиган талаблар мазкур маҳсулотга таалуқли амалдаги стандартлар талабларидан паст бўлмаслиги керак.

Корхона стандартларини корхоналар:

- чет истеъмолчиларга етказиб бериш учун яратилаётган ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулотга ва уларга кўрсатилаётган хизматларга;
- яратилаётган ва фақатгина ушбу корхонада қўлланилаётган маҳсулотга, жараёнлар ва ички ишлаб чиқариш хизматларига, жумладан метрологик фаолият соҳасидагиларга ишлаб чиқади ва тасдиқлайди.

Корхоналар КСТ ни агар бундай стандартлар талаблари давлатлараро стандартлар ва Ўзбекистон республикаси стандартлари кўрсаткичларидан ошса қайта яратилаётган, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот ва хизматларга ишлаб чиқадилар ва тасдиқлайдилар.

Ушбу мавзуда санаб ўтилган ҳужжатлар ёрдамида қонуний метрология бошқарувнинг барча даражаларини: давлат даражасидан то алоҳида корхоналар ва ташкилотларни бошқариш даражасигача қамраб олади, шу билан бирга стандартлаштириш метрологик фаолиятнинг барча турларини меъёрий ҳуқуқий асоси бўлиб хизмат қилади. Шу туфайли, мувофиқ келишув бўйича белгиланган метрологик қоидалар, талаблар ва меъёрларни кузатишга эришилмоқда ва мамлакатда ўлчашлар бирлиги таъминланмоқда.

3. Ишни бажариш қисми

1. Ўлчашлар бирлигини таъминлаш соҳасидаги қандайтурдагиасосий қонулаштирувчи актларни биласиз.

2. Ўлчашлар бирхиллигини таъминлаш мақсадида тузилган қандай турдаги стандартларни биласиз.

3. Техникавий Шаптларнинг авфзаллик жихатларини санаб беринг.

4. Бирон бир ГОСТни амаллий мисоллар ёрдамида ёритиб беринг.

Назорат саволлари

1. Меъёрий ҳужжат тушунчасини изоҳлаб беринг.

2. Ўзбекистон республикаси ҳудудида меъёрий ҳужжатларни қайси тоифаси амал қилади.

3. Идора меъёрий–техник ҳужжатлари тушунчасини изоҳлаб беринг.

4. Корхона стандартларини корхоналар (ташкилотлар) ни санаб ўтинг.

13-амалий машғулот

“Ўзстандарт” агентлиги ва унинг халқ хўжалиги бошқаруви идоралари таркибида тутган ўрни

1. Ташкилий қисм

Ишнинг мақсади:

- “Ўзстандарт” агентлиги ва унинг халқ хўжалиги бошқаруви идоралари таркибида тутган ўрнини кўргазмали воситалар ёрдамида тушунтириш.

- “Ўзстандарт” агентлигининг асосий мақсади ва вазифаларини баъзи бўлинмаларига ташриф буюрган ҳолда талабаларга тушунтириш.

Керакли қурилма ва материалла:

- компьютер қурилмаси;

- кўргазмали воситалар

- ўқув куроллари.

2.Назарий қисм

Ўзбекистон ҳудудида давлат метрологик хизматини Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги “Ўзстандарт” агентлиги бошқаради. Давлат метрологик хизмати (ДМХ) таркибига “Метрология хизматлари кўрсатиш давлат корхонаси” ҳар бир вилоятда вилоят стандартлаштириш ва метрология бошқармалари ва Тошкент шаҳрида Стандартлаштириш ва метрология бошқармаси киради. Бундан ташқари, ДМХ таркибига Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш илмий-тадқиқот институти (СМСИТИ), “Эталон” заводлари киради.

ДМХ тузилмасида стандартлаштириш ва метрология марказлари фаолиятининг йўналишини аниқловчи уч комплекс кўзда тутилган:

- стандартлар ва ТШни жорий этиш ва риоя қилиш устидан назорат;
- халқ хўжалигини метрологик таъминлаш;
- ташкилий-услубий ишлар.

“Ўзстандарт” агентлиги Ўзбекистон Республикасида собиқ Давстандартнинг ҳуқуқий вориси деб белгиланганлиги муносабати билан, кўрсатилган йўналишлардан ташқари “Ўзстандарт” агентлигига аввал собиқ Давстандарт амалга оширган стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш соҳасидаги ишларнинг қатор вазифа ва йўналишларини қўшимча амалга ошириш юклатилди. ДМХ фаолияти йўналишларидан келиб чиққан ҳолда, “Ўзстандарт” агентлигининг асосий мақсади қуйидаги вазифаларни амалга ошириш йўли билан маҳсулотни рақобатбардошлилиги ва ўлчашлар бирлигини таъминлаш муаммосини ечишда республика халқ хўжалигига кўмаклашиш ҳисобланади:

- республика стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш тизимларининг ишлаши ва такомиллашини таъминлаш, уларнинг Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги давлатлараро стандартлари, халқаро, минтақавий ва чет эл стандартлари билан уйғунлашиши;

- стандартлар ва техникавий шартларда маҳсулот ва хизматларнинг инсон ҳаёти ва соғлигига хавфсизлигини таъминлашга, атроф-муҳитни муҳофаза қилишга, мослашувчанлик ва ўзаро алмашувчанликка йўналтирилган мажбурий талабларни ўрнатиш;

- стандартлар ва техникавий шартларнинг инсон ҳаёти ва саломатлиги, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, маҳсулотнинг мослашувчанлиги ва ўзаро алмашувчанлиги билан боғлиқ мажбурий талаблари қисмида давлат ва истеъмолчилар манфаатларини ҳимоя қилиш мақсадида республиканинг барча корхона ва ташкилотларида давлат баҳолаши ва сифат текшируви, шунингдек экспортга чиқарилаётган маҳсулот сифатининг давлат текшируви;

- биринчи навбатда сертификатлаштирилиши мажбурий бўлган озиқовқат маҳсулотларини, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ва экспортга чиқарилаётган маҳсулотларни синаш ва сертификатлаштириш бўйича ишларни ташкил қилиш;

- республика стандартларини, техникавий шартларини (ТШ), маҳсулотга (хизматларга) корхона стандартларини ва уларга ўзгартишларни тасдиқлаш, давлат рўйхатидан ўтказиш;

- республика халқ ҳўжалигини меъёрий ҳужжатлар билан таъминлаш;

- ўлчашлар бирлиги ва ишончилигини таъминлаш, мувофиқ даражада сақлаш ва ушлаб туриш ҳамда физик катталиклар бирликлари эталонларини ривожлантириш ва уларни намунали ўлчаш воситаларига узатиш;

- давлат метрологик назорати;

- моддалар ва материаллар стандарт намуналарини аттестатлаш бўйича ишларни ташкил этиш;

- ўлчаш воситалари давлат синовларини ташкил этиш ва ўтказиш;

- стандартлаштириш ва метрология маркази (СММ), Идоравий метрологик хизмат (ИМХ), синов марказлари, ўлчаш, таҳлил, калибрлаш ва бошқа лабораторияларни аккредитлаш;

- стандартлаштириш, метрология ва маҳсулотни синаш ва сертификатлаштиришни асосий йўналишлари, узоқ муддатли ва истиқболли режаларини ишлаб чиқиш;

- стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш соҳасидаги қонуний далолатномаларни ишлаб чиқиш бўйича таклифлар киритиш;

- стандартлаштириш, метрология, сифат бошқаруви, маҳсулотни синаш ва сертификатлаштириш соҳасидаги ютуқларнинг илмий-техникавий ташвиқоти;

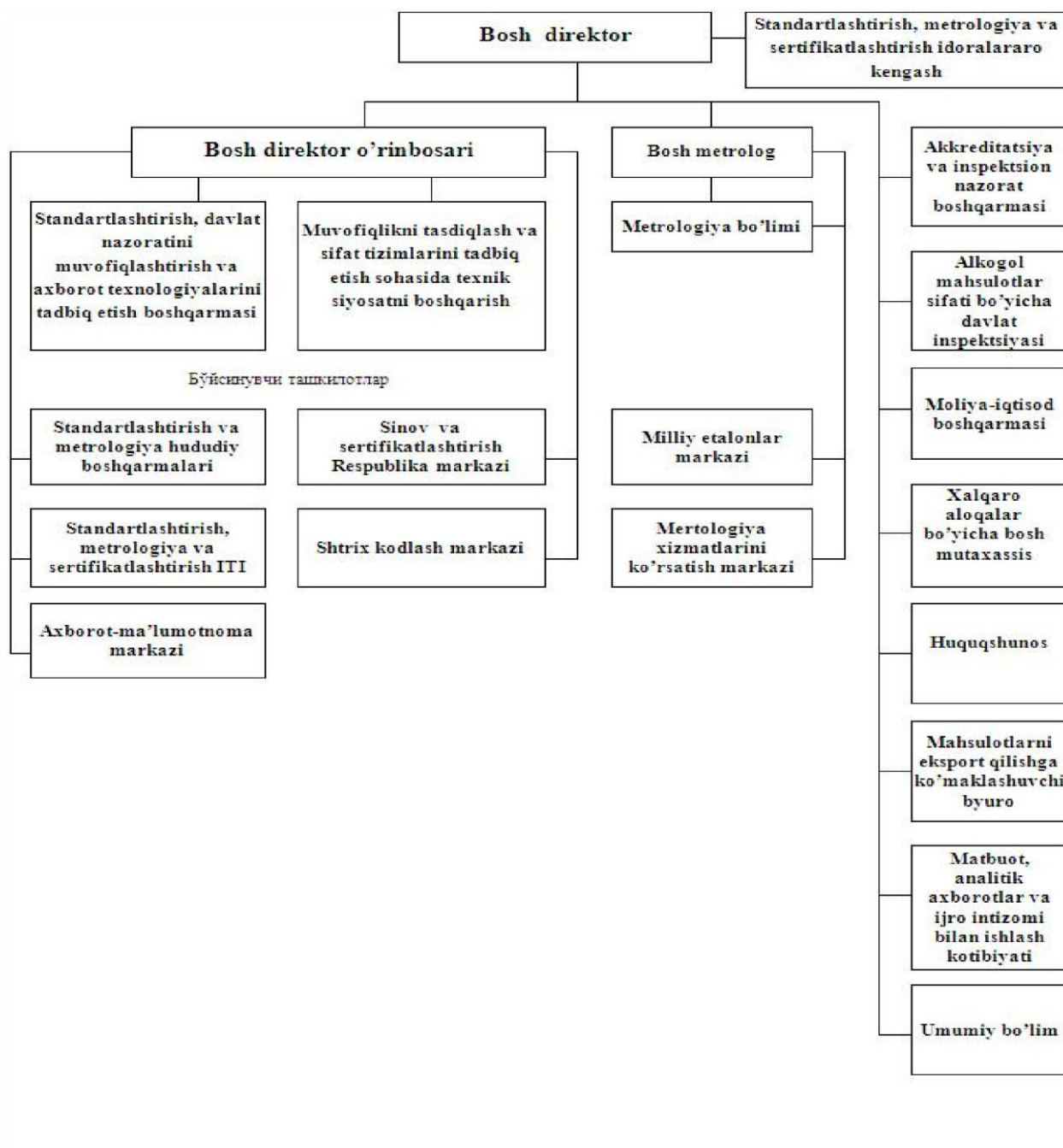
- маҳсулотнинг давлат назорати ва сертификатлаштириш натижаларини таҳлил қилиш ва бу асосда маҳсулот сифати ва рақобатбардошлилигини ошириш ва сифатни таъминлаш тизимларини такомиллаштириш бўйича таклифларни ишлаб чиқиш;

- стандартлаштириш, метрология, сифат бошқаруви, маҳсулотни синаш ва сертификатлаштириш соҳасида муҳандис-техник кадрларни тайёрлаш;

- стандартлаштириш, метрология, сифат бошқаруви, маҳсулотни синаш ва сертификатлаштириш соҳасида чет эл фирмалари билан ташқи иқтисодий алоқалар ва илмий-техникавий ҳамкорликнинг янги шакллари ривожлантириш; - стандартлар устидан давлат назоратининг автоматлаштирилган тизимини ва давлат метрологик назоратини яратиш;

- методик бошқарувни таъминлаш ва стандартлаштириш, метрология, маҳсулотни синаш ва сертификатлаштириш соҳасида вазирликлар, идоралар, ассоциациялар, ташкилотлар фаолиятини координатлаш.

2.1.Ўзстандарт агентлигининг структураси



3. Ишни бажариш тавсифи

1. “Ўзстандарт” агентлигининг структурасини ва бўлинмаларига қиёсда маълумот беринг.
2. “Ўзстандарт” агентлигининг мақсад ва вазифаларини айтиб беринг.
3. “Ўзстандарт” агентлигининг метрология соҳасида тутган ўрни қандай.
4. Маҳсулотнинг метрологик таъминоти бўйича “Ўзстандарт” агентлигига қандай вазифалар юклатилади.
5. “Ўзстандарт” агентлигига ташиф буюрган бўлсангиз, унинг бўлимлари бўйича хулосаларингизни ёзинг.

1. ДМХ тузилмасида стандартлаштириш ва метрология марказлари фаолиятининг йўналишини аниқловчи уч комплекс кўзда тутилган?
2. Ўзстандарт”агентлигига қандай вазифалар юклатилган.
3. Стандарт ва ТШ ларнинг сифатни таъминлашдаги аҳамияти қандай ?
4. Миллий эталонлар базасида қандай турдаги миллий эталонлар сақланади?
5. Республика халқ хўжалигини меъёрий ҳужжатлар билан таъминлаш деганда нимани тушунасиз мисоллар орқали тушунтиринг.
6. Ўзстандарт”агентлиги томонидан ишлаб чиқилган қандай миллий стандартларни биласиз?
7. Ўзстандарт”агентлигининг халқаро алоқалари қандай?

14-амалий машғулот.

Метрология соҳасида асосий халқаро ташкилотлар ва уларнинг метрология текширувидаги аҳамияти

1.Ташкилий қисм

Ишнинг мақсади:

- Метрология соҳасидаги асосий халқаро ташкилотлар ва уларнинг метрология текширувидаги аҳамияти билан талабаларни таништириш.
- Метрология соҳасида асосий халқаро ташкилотларнинг асосий вазифалари билан таништириш.

Керакли қурилма ва материаллар:

- Тарқатма материал;
- компьютер қурилмаси;
- ўқув қуроллари.

2.Назарий қисм.

Турли халқаро ташкилотлар стандартлаштириш, метрология, сертификатлаштириш соҳаларида меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқиш, дунё мамлакатларини шу соҳалардаги илғор ютуқларини умумлаштириш ва бу соҳалар бўйича ҳар хил ёрдам кўрсатиш билан Халқаро стандартлаштириш ташкилоти, Халқаро электротехника комиссияси, метрология соҳасида қонунлаштирувчи Халқаро ташкилот, сифат бўйича Европа ташкилоти, синов лабораторияларини аккредитлаш бўйича Халқаро конференция, Ғарбий Европа минтақавий ва

иқтисодий ташкилотлари, стандартлаштириш ва метрология бўйича Араб ташкилоти ва бошқалар фаол ишлаб турибди. Анашу ташкилотлар ва уларнинг олиб бораётган ишлари, фаолият доиралари хусусида қисқача маълумот бериб ўтиш мақсадга мувофиқдир.

2.1.Халқаро стандартлаштириш ташкилоти (ИСО)

Биринчи стандартлаштириш миллий ташкилоти - Британия Ассоциацияси /BritishEnginezngStandardsAccociation/ 1901 йилда ташкил этилган бўлиб, бироз кейинроқ, биринчи жаҳон уруши даврида Дания бюроси, Германия қўмитаси (1918 й), Америка қўмитаси (1918 й) ва бошқалар ташкил топди.

Стандартлаштириш соҳасидаги ишлар халқаро марказ кераклигини тақозо қилди. Шу мақсадда 1926 йили стандартлаштириш миллий ташкилотларнинг Халқаро Ассоциацияси (ИСА) пайдо бўлди. ИСА нинг таркибига 20 та мамлакат вакиллари кирди.

1938 йили Берлин шаҳрида стандартлаштириш бўйича Халқаро съезд очилди. Унда техниканинг турли соҳалари бўйича 32 та қўмита ва кичик қўмиталар тузилди. 1939 йили бошланган иккинчи жаҳон уруши ИСАнинг фаолиятини тўхтатиб қўйди.

Ҳозирги Халқаро стандартлаштириш ташкилоти (InternationalStandardsOrganization) 1946-1947 йиллари ташкил топди, уни қисқача ИСО деб юритилади. Бу нуфузли ташкилот Бирлашган Миллатлар Бош Ассамблеяси таркибида фаолият кўрсатиб, ривож топмоқда.

ИСОнинг тузилишидан кўзда тутилган асосий мақсад - халқаро миқёсдаги мол алмашинувида ва ўзаро ёрдамни енгиллаштириш учун дунё кўламида стандартлаштиришни ривожлантиришга кўмаклашиш ҳамда ақлий, илмий, техникавий ва иқтисодий фаолиятлар соҳасида ҳамдўстликни ривожлантиришдир.

Бу мақсадларни амалга ошириш учун:

- дунё кўламида стандартларни ва улар билан боғлиқ бўлган соҳаларда уйғунлаштиришни енгиллаштириш учун чоралар кўриш;

- халқаро стандартларни ишлаб чиқиш ва чоп этиш (агар ҳар бир стандарт учун унинг фаол ташкилий ва кичик қўмиталарининг иккидан уч қисми маъқуллаб овоз берса ва умумий овоз берувчиларнинг тўртдан уч қисми ёқлаб чиқса, стандарт маъқулланиши мумкин);

- ўз қўмита аъзоларининг ва техникавий қўмиталарнинг ишлари ҳақида ахборотлар алмашинувини ташкил қилиш;

- соҳавий масалалар бўйича манфаатдор бўлган бошқа халқаро ташкилотлар билан ҳамкорлик қилиш кўзда тутилади.

ИСО раҳбар ва ишчи қўмита идораларидан ташкил топган. Раҳбар идоралари таркибига Кенгашнинг юқори идораси - Бош Ассамблея, Кенгаш, ижроия бюроси,

техникавий бюро, кенгашнинг техникавий қўмиталари ва марказий секретариати киради.

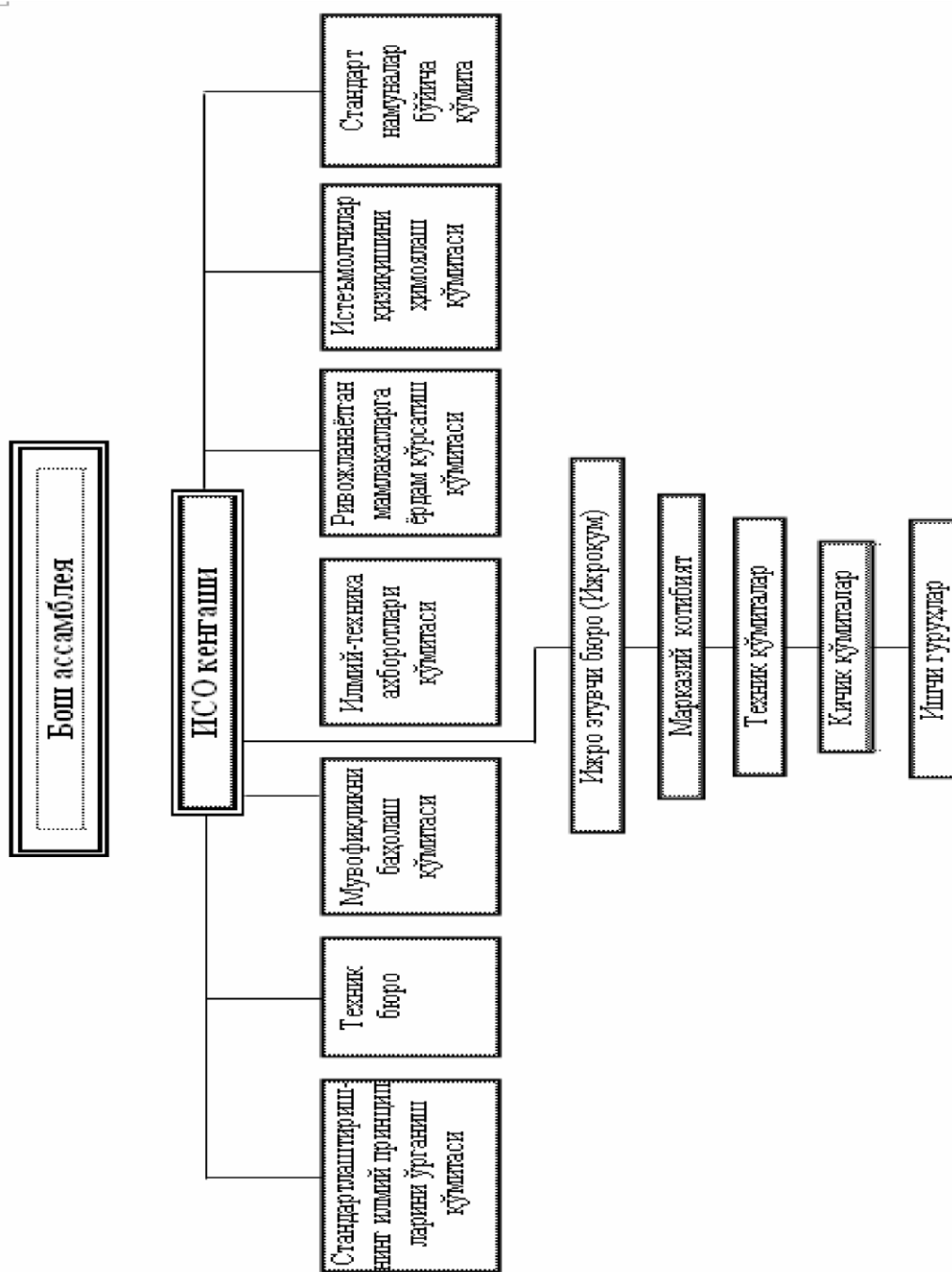
ИСОда президент, вице-президент, ғазначи ва бош секретарь лавозимлари мавжуд.

Бош Ассамблея – ИСОнинг Олий Раҳбари бўлиб, ИСОнинг йиғилиши уч йилда бир марта бўлади. Унинг сессиясида президент уч йил муддат билан сайланади. Бош Ассамблея ўтказиш вақтида саноат соҳасида етакчи мутахассислар иштирокида халқаро стандартлаштиришнинг муҳим муаммолари ва йўналишлари муҳокама қилинади.

ИСО кенгаши йилига бир марта ўтказилиб, унда ташкилотнинг фаолияти, хусусан, техникавий идораларнинг тузилиши, халқаро стандартларнинг чоп этилиши, кенгаш идораларининг аъзоларини ҳамда техникавий қўмиталарнинг раисларини тайинлайди ва бошқа масалалар кўрилади.

Собиқ Иттифоқ парчалангунга қадар Халқаро стандартлаш-тириш ташкилотининг таркиби 91 мамлакатнинг вакилларида иборат эди. Республикамизнинг дастлабки мустақиллик йилларидаги (1992 йил) муҳим воқеаларидан бири ушбу нуфузли халқаро ташкилотга Ўзбекистон Республикаси 92- давлат сифатида қабул қилиниши бўлди.

13.1 – расмда ИСО халқаро стандартлаштириш ташкилотининг структураси келтирилган.



-5.1-расм. Стандартлаштириш бўйича халқаро ташкилот (ИСО) нинг тузилма (структура) си

14.1 – расм. ИСО халқаро стандартлаштириш ташкилотининг структураси

Эндиликда Ўзбекистон Республикаси ИСО нинг тенг ҳуқуқли аъзоларидан бири ҳисобланади. 1 январ 2001 йилга нисбатан ИСО халқаро ташкилотга аъзо бўлган давлатлар сони 138 га етди.

Маҳсулот сифатини яхшилаш, бошқариш ва таъминлаш бўйича охириги вақтда қилинган ишларни мужассамлаб, ИСО ўзининг бир қатор меъёрий ҳужжатларини ишлаб чиқди, бу ҳужжатларга ИСО 9000, 10011 ва 10012 рақамли стандартларни кўрсатиш мумкин.

2.2 Халқаро электротехника комиссияси (МЭЖ)

Электротехника соҳасидаги халқаро ҳамкорлик бўйича ишлар 1881 йилдан бошланган, чунки шу йили электротехника бўйича биринчи Халқаро конгресс бўлиб ўтган эди. Кейинроқ 1906 йили Лондонда 13 мамлакат вакиллариининг конференциясида махсус идора - халқаро электротехника комиссияси тузиш тўғрисида бир фикрга келинди. Бу идора электр машиналари соҳаси бўйича атамалар ва параметрларни стандартлаштириш масалалари билан шуғуллана бошлади.

МЭК низомига кўра, бу ташкилотнинг мақсади электротехника ва радиотехника ва уларга қўшни тармоқлардаги муаммоларни стандартлаштириш масалаларини ҳал қилишдир.

ИСО ва МЭК фаолиятлари бўйича фарқланади, МЭК электротехника, электроника, радиоалоқа, асбобсозлик соҳалари бўйича шуғулланса, ИСО эса қолган бошқа ҳамма соҳалар бўйича стандартлаштириш билан шуғулланади.

Ҳозирги вақтда 41та миллий қўмиталар МЭКнинг аъзолари ҳисобланади. Бу мамлакатларда Ер қуррасининг 80% аҳолиси яшаб, 95% дунёдаги ишлаб чиқарилаётган электр қувватининг истеъмолчиси ҳисобланади. Бу асосан саноати ривожланган ҳамда ривожланаётган мамлакатлардир. МЭК инглиз, француз ва рус тилларида иш олиб боради.

МЭКнинг Олий раҳбар идораси МЭК кенгашидир, у ерда мамлакатларнинг ҳамма миллий қўмиталари тақдим этилган. Унда энг юқори лавозим президент бўлиб, у ҳар 3 йил муддатига сайланади. Бундан ташқари вице-президент, ғазиначи, бош котиб лавозимлари ҳам бор. МЭК ҳар йили бир марта ўз кенгашига йиғилади ва ўз фаолияти доирасидаги масалаларни ҳал қилади. 1972 йилга қадар МЭК ва ИСО лар томонидан яратилаётган ҳужжатлар тавсия сифатида фаолият кўрсатар эди.

1972 йили эса МЭК, ИСО ларнинг тавсиялари халқаро стандартларга айлантирилиши ҳақида қарор қабул қилинди.

2.3. Метрология соҳасида қонунлаштирувчи Халқаро ташкилот (МОЗМ)

Халқаро миқёсда метрология соҳасида қонунлаштирувчи халқаро ташкилот ҳам мавжуддир. Уни қисқартирилган ҳолда МОЗМ (Международная организация законодательной метрологии) деб аталади. Бу ташкилотнинг асосий мақсади - давлат метрологик хизматларни ва бошқа миллий муассасаларнинг фаолиятларини халқаро миқёсда мувофиқлаштиришдир.

МОЗМ фаолиятининг асосий йўналишлари қуйидагилардан иборат:

- МОЗМга аъзо бўлган мамлакатлар учун ўлчаш воситаларининг услубий меъёрий метрологик тхусусиятларининг бирлилигини белгилаш;
- қиёслаш ускуналарини, солиштириш усулларини, эталонларни текшириш ва аттестатлашини, намунавий ва ишчи ўлчаш асбобларини уйғунлаштириш;

- халқарокўламда бирхиллаштирилган ўлчаш бирликларини мамлакатларда қўлланишини таъминлаш;

- метрологик хизматларнинг энг қулай шакллари ишлаб чиқиш ва уларни жорий этиш бўйича давлат кўрсатмаларининг бирлилигини таъминлаш;

- ривожланаётган мамлакатларда метрологик ишларни таъминлаш ва уларни зарур техник воситалари билан таъминлашда илмий-техникавий ёрдамлашиш;

- метрология соҳасида турли даражаларда кадрлар тайёрлашнинг ягона қонун-қоидаларини белгилаш.

МОЗМ нинг Олий раҳбар идораси метрологиядан қонун чиқарувчи Халқаро конференцияси ҳисобланиб, у ҳар тўрт йилда бир марта чақирилади. Конференция ташкилотнинг мақсад ва вазифаларини белгилайди, ишчи идораларининг маърузаларини тасдиқлайди, бюджет масалаларини муҳокама қилади. МОЗМ нинг расмий тили - француз тилидир.

3.Ишни бажариш тартиби

1.Метрология соҳасидаги асосий халқаро ташкилотларни санаб беринг.

2.МОЗМ қандай ташкилот ва унинг вазифалари нималардан иборат.

3.Сифатни таъминлашда ИСО халқаро ташкилотининг ўрни қандайлигини миоллар орқали тушунтириб беринг.

4. Ўзбекистоннинг МЭК ва МОЗМ халқаро ташкилотида тутган ўрни қандай.

Назорат саволлари

1. Метрологиябўйичақандайхалқароташкилотларнибиласиз?

2. ИСО халқаро ташкилотинингфаолиятинимаданиборат?

3. МОЗМнингфаолияти нимадан иборат?

4. Улар қандай норматив хужжатлар билан иш фаолиятини амалга оширишади?

15- амалий машғулот.

Ўлчов воситаларини калибрлаш

Ташкилий қисм

Ишнинг мақсади:

Талабаларни калибрлаш тушунчаси билан таништириш. Калибрлашни ўтказиш усуллари тўғрисида олган назарий билимларни амалий тарзда мустахкамлаш. ТТ220 русумли қалинликларни ўлчаш воситасини калибрлаш. Керакли қурилма ва материаллар:

- ТТ220 русумли қалинликларни ўлчаш воситаси

- *n* қалинликдаги усти қопланган намуна

- компьютер қурилмаси;

- ўқув куроллар.

1.Назарий қисми.

Ўлчов воситаларини калибрлаш— метрологик жихатларни ҳақиқий қийматларини ва ўлчов бирликларининг қўллашга яроқлилигини аниқлаш ҳамда тасдиқлаш мақсадида калибрлаш лабораторияси бажарадиган операциялар мажмуи.

Калибрлаш иккита функцияни бажаради: ўлчов воситаларини (ЎВ) метрологик характеристикаларини ҳақиқий қийматини аниқлаш ва тасдиқлаш ўлчов воситаларини қўлланишга яроқлилигини тасдиқлаш ва аниқлаш.

Амалиётда ўлчашлар масаласини ҳал қилишда, калибрлаш фаолиятини ўлчов воситаларини ишга яроқлилигини текширишни ўз ичига олади. Хусусан фақатгина ўлчанаётган катталиқнинг ҳақиқий қийматини эмас балки, белгиланган даражадаги ўрганаётган ўлчамлардаги катталиқларни мавжудликларини аниқлашдир.

2.1. ТТ – 220 русумли, қопламаларни қалинлигини ўлчаш асбобини тузилиши ва қўлланилиши.

ТТ – 220 миниатюр ўлчов прибори бўлиб, магнитланган метал асосларга магнитлашмаган қопламаларни қалинлигини тез, аниқ ва беэиён ўлчаш учун мўлжалланган. У орқали махсулотларни текширишиди кимё саноатида, металлга ишлов беришда ва ишлаб чиқаришни назорат қилишда кенг фойдаланса бўлади. Ўзининг кичик ўлчалари ва приборга жойлаштирилган узаткични ҳисобга олиб кўпроқ техника соҳаларида фойдаланади.

Асосини темир, пўлат, зангламас пўлатларга берилган номагнит қопламалар (алюминий, хром, эмаль, каучук, лак бўёқлар) қалинлигини ўлчашда магнит занжирида масофани ўлчаш усули қўлланилади.

Асосий ишлаш тартиби: Қурилманинг сигнал узатгичи металл жисмга берилган қопламага зич холда жипслаштирилади, шу холатда у ёпиқ магнит занжирини ҳосил қилади, номагнит бўлган қоплама жисмга берилган қопламанинг юпқа ёки қалинлигига қараб магнит қаршилигининг ўзгаришига қараб ҳисобланиш (қаршилиқ сигналини бошқа сигналга ўзгариши) йўли билан қоплама қалинлиги аниқланади. ТТ – 220 қурилмаси (прибор) нималардан ташкил топганлига 15.1- расмда кўрсатилган :1-сигнал узатгичи ; 2-суюқ кристаллик индикатор; 3-«юқори» тугмачаси ; 4- «паст» тугмачаси ; 5-**режимтугмачаси** ; 6-ёқиш/ўчириш (ON/C) тугмачаси ; 7-заряд қурилмасини уланишини ; 8-Принтер уланишини ; 9-қурилманинг корпуси.



15.1-расм

Ишни бажариш тартиби

Ўлчашларда тез –тез қўлланилиб турадиган калибрлашни 2та усули мавжуд: ноль нуқтани калибрлаш ва 2та тўқта бўйича калибрлаш.

1. Ноль нуқта калибрлаш.

а) Жиимнинг асосида битта ўлчаш ўтказинг дисплей «ХХмкм»ни кўрсатади;

б) *ON/C* тугмачани босинг, дисплей $<0,00 \text{ мкм}>$ ни кўрсатади, ноль нуқтани калибрлаш тугади;

в) Ноль нуқтани аниқ калибрлаш учун «а» ва «б» бандда бажарилган усулларни такроран бажариш керак. Такроран бажариси давомийлиги, қачонки асосида ўлчанган катталиқ 1 мкм дан кам бўлганча.

Бу ўлчашларни аниқлигини оширади. Ноль нуқтани калибрлашдан сўнг, ўлчов ишларга киришиш мумкин.

2. 2та нуқтали калибрлаш

а) Олдин ноль нуқтани калибрланг (юқорида бажарилган ишлар) ;

б) Ўтказилиши керак бўлган жисмга (констракция) берилган қоплама қалинлигига яқин бўлган қопламалик эталон материал (металл листи) да бирланчи ўлчов ўтказилади. Дисплей «ХХМКМ»ни кўрсатади;

в) Эталон материални (металл лист) номинал катталигининг кўрсаткичларига мослаштириш учун d ёки t тугмачалардан фойдаланинг. Шундай қилиб калибрлаш якунланди ва ўлчовларни бошлаш мумкин.

Диккат: Калибрлаш учун d ва t тугмачалардан фойдаланиш шарт. Дисплейдаги кўрсаткич , эталон материалнинг номинал катталиги билан бир хил бўлса ҳам d ёки t тугмачани бир марта босинг. Тасодикий хатоликларни камайтириш ва калибрлашни аниқлигини ошириши мақсадида, юқоридаги «а» ва «б» бандлардаги усунларни қайтариш мақсадга мувофиқдир.

3. База калибрлаш.

Қуйдаги ҳолатларда база калибрлаш зарурдур:

Сигнал узаткичининг чекка қисмини емилишида;

Сигнал узаткичини таъмиридан сўнг; махсус учун қўлланилганда.

Агарйўл қўйилиши мумкин бўлган оғишиш кўринарли даражада ошса, бундай холда сигнал ўзаткичининг холатлари такроран калибрланади ва бу асосий калибрлаш деб аталади . Сигнал узаткичини қайта калибрлаш, олтига стандарт катталиқ киритиш, йўли билан бажарилиши мумкин (битта ноль катталиқ ва бешта қалинлик катталиги).

Базали калибрлаш қуйидагича амалга оширилади:

а) Асбоб ёқилгунга қадар t тугмачани қўйвормасдан босиб турган холда ON/C тугмачани босинг. Асбоб товишли сигнал билан бир пайтда базали калибрлаш холатига киради ва дисплейда $B - Calibrate$ ёзувчи кўринади.

б) Олдин ноль нуқтани калибрланг (ноль нуқтани калибрлашга қаранг) калибрлаш аниқроқ даражада бўлишни ва ўртача катталиқни олиш учун бу жараёни (процессни) кўп марта қайтаринг

в) Қопламани қалинлигини ўсиш тартибига биноан 5 марта калибрлаш ўтказиш учун эталон материал (металл лист) дан фойдаланинг («а» ва «б» бандидаги икки нуқтали калибрлаш) .Тартиб бўйича олинган катталиқ, олдинги олинган катталиқдан N мартаюқори бўлиши шарт. Идеал (асл) фарқ 2 карра бўлгани яхши, яъни : $50, 100, 200, 400, 800$ мкм. Максимал катталиқ, сигнал узаткичининг максимал ўлчаш диапазонлига яқин лекин юқори бўлмаслиги керак :

г) бта катталиқ чиқарилгандан сўнг ноль нуқта ва хотирада захираланган янги калибрланган катталиқлар биргалигида, асбоб автоматик тарзда асбоб яна ишга туширилганда, у калибрланган катталиқларга мослашган холда ишлайди.

Назорат саволлари

1. Калибрлаш нима мақсадда ўтказилади ва унинг қандай турлари мавжуд?
2. $TT-220$ асбобини қўпланилиши.
3. $TT-220$ асбобини техник тавсифини тушунтиринг.
4. Базовий нуқтада калибрлаш усули.
5. Калибрлаш қанадай тартибда ўтказилади ва эталонларнинг ўрни қандай?
6. Асбобни ноль холатга сақлаш тартиби.
7. Калибрлашга оид қандай норматив техник хужжатларни биласиз.

16- амалий машғулот. СТАНДАРТЛАШТИРИШ

1.Ташкилий қисм

Ишнинг мақсади:

- Маҳсулот ҳақидаги маълумотларни стандартлаштириш билан таништириш;
- Маҳсулот ҳақидаги маълумотларни кодлаш билан таништириш.

Керакли қурилма ва материаллар:

- тарқатма материал;
- компьютер қурилмаси;
- ўқув куроллари.

2.Назарий қисм

2.1.Маҳсулот ҳақидаги маълумотларни стандартлаштириш ва кодлаш

Баъзан бирор маҳсулот харид қилганимизда унинг кўринарли жойида ёки этикеткасида ҳар хил қалинликдаги чизиқлар ва рақамлар билан белгиланган шаклларни кўришимиз мумкин. Уларга штрих-код номи берилган. Хўш, штрих-кодлар нима ва қачон пайдо бўлган?

Штрих-кодларни маҳсулотларга нисбатан татбиқ этиш ғояси илк бора 30-йилларда АҚШнинг Гарвард бизнес мактабида яратилган бўлиб, ундан амалда фойдаланиш бир неча ўн йиллардан сўнггина, яъни, 60-йиллардан бошланган. Штрих-кодларни дастлабки қўлловчилар темир йўлчилар бўлиб, шу усул орқали темир йўл вагонларини идентификациялашган. Микропроцессор техникасининг гуркираб ривожланиши 70-йиллардан бошлаб штрих-кодлардан кенг равишда фойдаланиш имконини яратди. 1973 йил АҚШда Маҳсулотнинг универсалъ коди (UPC) қабул қилиниб, 1977 йилдан бошлаб эса Европа кодлаш тизими EAN (European Article Numbering) таъсис этилди ва ҳозирда ундан нафақат Европада, балки бошқа минтақаларда ҳам кенг равишда фойдаланишмоқда.

Штрих-код кетма-кет алмашилиб келувчи қора оқ, ва рангли, турли қалинликдаги чизиқлардан иборат бўлиб, бу чизиқларнинг ўлчамлари стандартлаштирилган. Штрих-кодлар махсус оптик қурилмалар - сканерлар ёрдамида ўқишга мўлжалланган. Унинг воситасида, микропроцессорлар орқали штрихлар рақамларга декодерланиб, маҳсулот ҳақидаги маълумотлар компьютерга узатилади.

Кўпгина иқтисодий ривожланган давлатларда маҳсулотнинг ўрамида штрих-коднинг бўлиши мажбурий саналади. Акс ҳолда савдо ташкилотлари маҳсулотдан воз кечишлари мумкин. Бу халқаро савдога ҳам тегишлидир. Ушбу тизимнинг иқтисодий жиҳатдан самаралилиги маҳсулотнинг 85 фоизидан кўпи кодлаштирилганда яққол намоён бўлади. Бундан ташқари, маҳсулотга нисбатан бўлган талаб ва эҳтиёжларни шакллантириш, жамлаш, ҳисобга олиш, маҳсулотни келиш-кетишини ҳисоб қилиб бориш, муносиблик ҳисобларида ва ҳужжатларни расмийлаштиришда, ҳамда маҳсулотларни сақлаш ва сотувидаги назоратларни амалга оширишда алоҳида ўрин тутати.

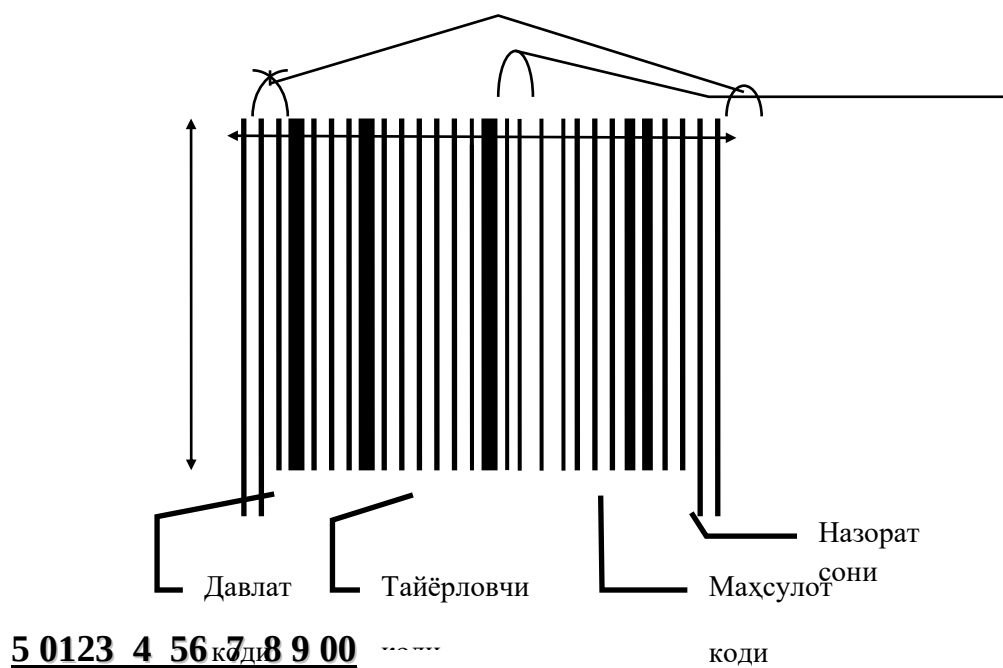
Асосан EANнинг икки кодидан кўпроқ фойдаланилади: 13 разрядли ва 8 разрядли рақамли кодлар. Бунда энг ингичка чизиқ бирлик сифатида олинади. Ҳар бир рақам (ёки разряд) икки чизиқ ва икки пробелдан иборат бўлади (16.1- ва 16.2-расмлар). 13 разрядли коднинг таркибида қуйидаги кодлар кўрсатилади:

- давлат коди ("давлат байроғи");

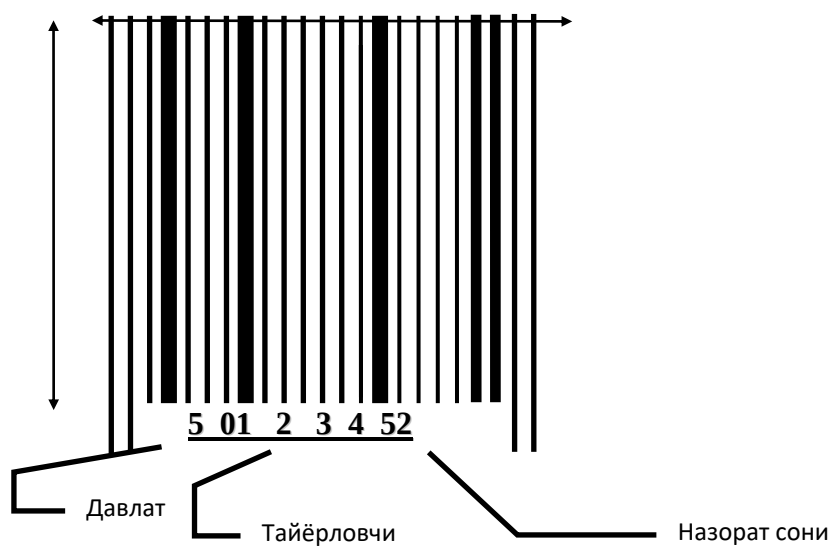
- корхона (фирма) - тайёрловчи коди;
- маҳсулотнинг коди;
- назорат сони.

Четки штрихлар

Марказий штрихлар



16.1 расм. 13 разрядли EAN коди.



16.2 расм. 8 разрядли EAN коди.

Маҳсулот коди тайёрловчи томонидан тузилади ва у ҳам бешта рақамдан иборат бўлади. Бу коднинг расшифровкаси стандарт эмас, у маҳсулотга тааллуқли бўлган муайян хусусиятларни (белгиларни) ёки фақат тайёрловчининг ўзигагина маълум бўлган ва шу маҳсулотнинг қайд этиш тартиб рақамини ифодалаши ҳам мумкин. Лекин буни ихтиёрий бермаслик мақсадида штрихли кодларни белгилаш марказлаштирилган тарзда олиб борилади.

Назорат сони EAN алгоритми бўйича кодни сканер воситасида тўғри ўқилганлигини текшириш учун хизмат қилади.

EAN-8 коди узун кодларни белгилаб бўлмайдиган кичик ўрамлар (упаковкalar) учун мўлжалланган. EAN-8 коди қуйидаги кодлар тартибидан иборат:

- * давлат коди ("давлат байроғи");
- * корхона (фирма) - тайёрловчи коди;
- * назорат сони.

Баъзан, тайёрловчи корхона кодининг ўрнига маҳсулотнинг қайд этиш тартиб рақами келтирилиши ҳам мумкин.

Рақамлар қатори сканер учун эмас, балки харидорлар учун мўлжалланган. Талабгор (харидор) учун маълумот фақат маҳсулот тайёрланган давлатни билдириш билан чегараланади, чунки давлат коди маҳсус нашрларда ва маълумотномаларда келтирилиб туради ёки маълумот базаларида ва банкларида сақланиши мумкин. Тўлиқ штрихли код ташқи савдо ташкилотларига ёки савдо объектларига маҳсулотнинг аниқ келиб чиқиш реквизитларини билиш ва керак бўлса маҳсулотнинг контракт (шартнома) талабларига мос келмайдиган параметрлари ва кўрсаткичлари борасида аниқ манзилга раддия ёки норозилик билдириш имкониятини яратади.

Ўзбекистон Республикасида штрих-кодлар тобора кенг татбиқ этилиб бормоқда. 1999 йили Ўзстандарт агентлиги қошидаги метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш соҳасидаги мутахассисларни тайёрлаш ва малака ошириш институтида штрих-кодлар масалалари билан шуғулланувчи марказ ташкил этилди. Ушбу марказнинг таъсис этилишидан мақсад - маҳсулотларни автоматлаштирилган тарзда идентификациялаш борасидаги муаммоларни ҳал этиш ва бу фаолиятни кенг равишда тарғиб этишдир. Албатта, бунда халқаро меъёрий ҳужжатларни ҳисобга олган ҳолда кодлашнинг стандартлаштирилиши алоҳида аҳамиятга эгадир.

Ўзбекистон Республикасида штрихли кодлашнинг татбиқ этилиши энг аввало, 1996 йилнинг 26 апрелида қабул қилинган "Истеъмолчиларнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тўғрисида" номли қонуннинг 4- моддасида кўрсатилган - истеъмолчининг харид қилинаётган маҳсулот ҳақида зарур ва ишончли маълумот олиш ҳуқуқини амалга оширишда янги замин яратади.

Штрихли кодлаш ишлаб чиқариш корхоналари учун қуйидаги имкониятларни яратади:

* автоматлаштирилган бошқарув тизимларининг татбиқ этилишини осонлаштириш;

* ишлаб чиқариш, маҳсулотни сақлаш ва реализация қилиш каби фаолиятлардаги ҳисоб-китоб ишларининг самарадорлигини ошириш;

* ресурсларни чуқур таҳлил қилиш;

* ҳужжатлар айланишини қисқартириш;

* маҳсулотни реализация қилиш ва ҳаракати ҳақидаги ишончли маълумотларни мунтазам равишда йиғишни йўлга қўйиш;

* бошқарув ва назорат идораларига тезкор равишда маҳсулот хусусидаги маълумотларни тавсия этиш.

Бироқ харидор сотиб олаётган маҳсулотининг фақат тайёрланган давлати борасидаги маълумотнигина эмас, балки тегишли барча маълумотларни ҳам билишни истайди. Бу муаммо ҳам вақти келиб стандартлаштириш воситасида ҳал этилиши мумкин. Бироқ бунинг учун сертификатлаштириш йўли билан тасдиқланувчи, стандартларнинг мажбурий талаблари рўйхатини кенгайтириш лозим бўлади.

Назорат саволлари

1. Маҳсулот ҳақидаги маълумотларни стандартлаштиришни изоҳлаб беринг ?
2. Маҳсулот ҳақидаги маълумотларни кодлашни изоҳлаб беринг?
3. EANнинг 13 разрядли рақамли кодини изоҳлаб беринг.
4. EANнинг 8 разрядли рақамли кодини изоҳлаб беринг.
5. Штрихли кодлаш ишлаб чиқариш корхоналари учун қандай имкониятларни яратади.

17- амалий машғулот.

“Стандартлаштириш тўғрисида”ги қонунни муҳокамаси

1.Ташкилий қисм

Ишнинг мақсади:

- Талабалар билан “Стандартлаштириш тўғрисида”ги қонунни муҳокама қилиб қўлланиш соҳаси билан таништириш;
- Ушбу қонуннинг сифатни таъминлашда тутган ўрнини ва моҳиятини очиб бериш.

Керакли қурилма ва материаллар:

- тарқатма материал;
- компьютер қурилмаси;

- ўқув куруллари.

2.Назарий қисм

Маълумки, 1993 йилнинг 28 декабрида Президентимиз томонидан кетма-кет учта, яъни “Стандартлаштириш тўғрисида”, “Метрология тўғрисида” ва “Маҳсулот ва хизматларни сертификатлаштириш” қонунлари имзоланган эди.

Бу қонунларнинг ҳаётга тадбиқ этилиши республикамиздаги мавжуд метрология хизматини янги ривожланиш босқичига кўтарилишига асос бўлди. Шулардан бири, яъни “Стандартлаштириш тўғрисида” ги қонун устида бироз тўхталиб ўтамиз. Бу қонун республикамизда Стандартлаштиришнинг ривожланишига ва янги стандартларни ҳал этишнинг мутлақо янги босқичига олиб кирди.

“Стандартлаштириш тўғрисида” ги қонун 4 бўлимдан иборат бўлиб, бу бўлимлар 12 моддани ўз ичига олган. Республикамизда Стандартлаштириш хизматини йўлга қўйиш ва бунда жисмоний ва юридик шахсларнинг иштироки ва функциялари, бу борадаги жавобгарликлар бўйича кенг маълумотлар ушбу қонунда берилган.

Қонунда кўрсатилганидек, стандартларни кўриб чиқиш, тасдиқлаш ва давлат рўйхатига киритиш “Ўзстандарт” агентлиги томонидан амалга оширилиши ҳам ушбу қонунда белгилаб қўйилган.

Стандартлаштириш тўғрисидаги қонунга тегишли ўзгартиришлар ва қўшимчалар 26 май 2000 йил Олий Мажлис Қарори билан киритилган Ўзбекистон Республикасининг қонуни.

І БЎЛИМ. УМУМИЙ ҚОИДАЛАР

1-модда. Стандартлаштиришнинг асосий мақсадлари

Стандартлаштиришнинг асосий мақсадлари:

маҳсулотлар, жараёнлар, ишлар ва хизматларнинг (бундан буён матнда «маҳсулот» деб юритилади) аҳолининг ҳаёти, соғлиғи ва мол-мулкига, атроф муҳит учун хавфсизлиги, ресурсларни тежаш масалаларида истеъмолчилар ва давлат манфаатларини ҳимоя қилишдан;

маҳсулотларнинг ўзаро алмашинувчанлигини ва бир-бирига мос келишини таъминлашдан;

фан ва техника тараққиёти даражасига, шунингдек аҳолининг ҳамда халқ ҳўжалигининг эҳтиёжларига мувофиқ ҳолда маҳсулот сифатини ҳамда рақобат қила олиш имконини оширишдан;

барча турдаги ресурслар тежалишига кўмаклашишдан, ишлаб чиқаришнинг техник-иқтисодий кўрсаткичларини яхшилашдан;

ижтимоий-иқтисодий, илмий-техникавий дастурлар ва лойиҳаларни амалга оширишдан;

табiiй ва техноген фалокатлар ҳамда бошқа фавқулодда вазиятлар юзага келиш хавф-хатарини ҳисобга олган ҳолда халқ хўжалиги объектларининг хавфсизлигини таъминлашдан;

истеъмолчиларни ишлаб чиқарилаётган маҳсулот номенклатураси ҳамда сифати тўғрисида тўлиқ ва ишончли ахборот билан таъминлашдан;

мудофаа қобилиятини ва сафарбарлик тайёрлигини таъминлашдан;

ўлчовларнинг ягона бирликда бўлишини таъминлашдан иборатдир.

Олдинги таҳрирга қаранг.

2-модда. Стандартлаштириш тизими

(2-модданинг номи Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 30 апрелдаги ЎРҚ-352-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2013 й., 18-сон, 233-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

Ўзбекистон Республикасида стандартлаштириш ишларини ўтказишнинг умумий ташкилий-техник қоидаларини тартибга солиб турувчи стандартлаштириш тизими фаолият кўрсатади.

(2-модданинг биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 30 апрелдаги ЎРҚ-352-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2013 й., 18-сон, 233-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

Стандартлаштириш ишларини ташкил этиш, мувофиқлаштириш ва таъминлашни:

халқ хўжалиги тармоқларида — Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш агентлиги («Ўзстандарт» агентлиги);

қурилиш, қурилиш индустрияси соҳасида, шу жумладан лойиҳалаш ва конструкциялашда — Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси;

Олдинги таҳрирга қаранг.

табiiй ресурслардан фойдаланишни тартибга солиш ҳамда атроф муҳитни ифлосланишдан ва бошқа зарарли таъсирлардан муҳофаза қилиш соҳасида — Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси;

(2-модданинг иккинчи қисми тўртинчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2017 йил 14 сентябрдаги ЎРҚ-446-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2017 й., 37-сон, 978-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

тиббiiёт учун мўлжалланган маҳсулотлар, шу жумладан дори воситалари, тиббiiй буюмлар, тиббiiй техника соҳасида, шунингдек Ўзбекистон Республикасида ишлаб чиқарилаётган, шу жумладан импорт бўйича етказиб берилаётган маҳсулотларда инсон учун зарарли моддалар мавжудлигини аниқлаш масалаларида — Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги;

(2-модданинг иккинчи қисми бешинчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2017 йил 13 июндаги ЎРҚ-436-сон Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2017 й., 24-сон, 487-модда)

мудофаа қобилятини ва сафарбарлик тайёргарлигини таъминлаш, мудофаа аҳамиятига молик маҳсулотлар соҳасида — Ўзбекистон Республикаси Мудофаа вазирлиги амалга оширади.

(2-модданинг иккинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2009 йил 3 апрелдаги ЎРҚ-202-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2009 й., 15-сон, 172-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

Ушбу Қонунга мувофиқ давлат бошқаруви органлари ўз ваколатлари доирасида стандартларни ишлаб чиқади, тасдиқлайди ва нашр этади.

(2-модданинг учинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 30 апрелдаги ЎРҚ-352-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2013 й., 18-сон, 233-модда)

3-модда. Стандартлаштириш ишларини ўтказиш

Олдинги таҳрирга қаранг.

«Ўзстандарт» агентлиги ушбу Қонунга мувофиқ стандартлаштириш ишларини ўтказишнинг умумий қоидаларини, манфаатдор томонларнинг давлат бошқарув органлари, жамоат бирлашмалари билан олиб борадиган ҳамкорликдаги ишининг шакл ва усулларини белгилайди.

(3-модданинг биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сонли Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

«Ўзстандарт» агентлиги, Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси, Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ва Ўзбекистон Республикаси Мудофаа вазирлиги стандартлаштириш ишларини бажаришни ўз ваколатлари доирасида бошқа ташкилотларга топширишга ҳақлидир.

(3-модданинг иккинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2017 йил 14 сентябрдаги ЎРҚ-446-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2017 й., 37-сон, 978-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

Стандартларни тасдиқлаган органлар стандартларга доир тармоқ ахборот жамғармаларини ҳосил қиладилар ва юритадилар ҳамда манфаатдор истеъмолчиларни халқаро (давлатлараро, минтақавий) стандартлар, Ўзбекистон Республикаси стандартлари, хорижий мамлакатларнинг миллий стандартларига доир ахборотлар билан, шунингдек стандартлаштириш соҳасидаги халқаро

шартномалар, техник-иқтисодий ҳамда ижтимоий ахборот давлат классификаторлари, стандартлаштириш қоидалари, нормалари ва тавсияларига оид ахборотлар билан таъминлайдилар.

(3-модданинг учинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2000 йил 26 майдаги 82-II-сонли Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2000 й., 5-6-сон, 153-модда)

Стандартларни нашр қилиш ва қайта нашр этишни уларни тасдиқлаган органлар амалга оширадilar.

4-модда. Стандартлаштириш тўғрисидаги қонун ҳужжатлари

Стандартлаштириш тўғрисидаги қонун ҳужжатлари ушбу Қонундан ва Ўзбекистон Республикасининг бошқа қонун ҳужжатларидан иборатдир.

Қорақалпоғистон Республикасида стандартлаштириш соҳасидаги муносабатлар Қорақалпоғистон Республикаси қонун ҳужжатлари билан ҳам тартибга солинади.

5-модда. Халқаро шартномалар ва битимлар

Башарти халқаро шартнома ёки битимда Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатларида таърифланганидан ўзгача қоидалар белгиланган бўлса, у ҳолда халқаро шартнома ёки битим қоидалари қўлланилади.

II БЎЛИМ. СТАНДАРТЛАШТИРИШГА ДОИР НОРМАТИВ ҲУЖЖАТЛАР

6-модда. Норматив ҳужжатларнинг тоифалари ва уларга қўйиладиган асосий талаблар

Олдинги таҳрирга қаранг.

Ўзбекистон Республикасида стандартлаштиришга доир қуйидаги тоифадаги норматив ҳужжатлар қўлланилади:

халқаро (давлатлараро, минтақавий) стандартлар;

Ўзбекистон Республикасининг давлат стандартлари;

ташкilotнинг стандартлари;

хорижий мамлакатларнинг миллий стандартлари.

(6-модданинг биринчи қисми тўртинчи — саккизинчи хатбошилари Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 30 апрелдаги ЎРҚ-352-сонли Қонунига асосан тўртинчи ва бешинчи хатбошилар билан алмаштирилган — ЎР ҚХТ, 2013 й., 18-сон, 233-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

Давлат ягона узлуксиз таълим тизимида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан тасдиқланадиган давлат таълим стандартлари ишлаб чиқилади.

(6-модда Ўзбекистон Республикасининг 2000 йил 26 майдаги 82-II-сонли Қонунига мувофиқ иккинчи қисм билан тўлдирилган — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2000 й., 5-6-сон, 153-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

Стандартлаштиришга доир норматив ҳужжатлар жумласига, шунингдек стандартлаштириш қоидалари, нормалари, техник-иқтисодий ахборот классификаторлари ҳам киради. Мазкур ҳужжатларни ишлаб чиқиш ва қўллаш тартиби «Ўзстандарт» агентлиги томонидан белгиланади.

(6-модданинг учинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сонли Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

Халқаро (давлатлараро, минтақавий) стандартлар ва хорижий мамлакатларнинг миллий стандартлари, шунингдек халқаро қоидалар ва нормалар Ўзбекистон Республикаси иштирок этган шартнома ёки битимларга мувофиқ қўлланилади. Ушбу стандартлар, қоидалар ва нормаларни республика ҳудудида қўллаш тартибини «Ўзстандарт» агентлиги ва давлат бошқарувининг бошқа органлари ўз ваколатлари доирасида белгилайдилар.

(6-модданинг тўртинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сонли Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

Стандартлаштиришга доир норматив ҳужжатлар ватанимиз ҳамда чет эл фан ва техникасининг замонавий ютуқларига асосланган ва Ўзбекистон Республикасининг қонун ҳужжатларига мувофиқ бўлиши лозим. Улар халқаро савдо-сотиқ учун ортиқча тўсқинликларни вужудга келтирмаслиги лозим.

(6-модданинг бешинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2000 йил 26 майдаги 82-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2000 й., 5-6-сон, 153-модда)

Норматив ҳужжатларсиз маҳсулот ишлаб чиқариш ва реализация қилишга йўл қўйилмайди.

Ўзбекистон Республикасининг манфаатлари ҳимоя қилинишини ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг рақобат қила олиш имконини таъминлаш учун асосли ҳолларда стандартларда истиқболга мўлжалланган, анъанавий технологияларнинг имкониятларидан илдамлашган дастлабки талаблар белгилаб қўйилади.

Олдинги таҳрирга қаранг.

Истеъмолчиларга реализация қилинадиган маҳсулотга доир стандартлар ҳамда уларга киритилган ўзгартишлар «Ўзстандарт» агентлиги органларида ҳақ олмасдан давлат рўйхатидан ўтказилиши керак. «Ўзстандарт» агентлиги органларида рўйхатдан ўтказилган стандартлаштиришга доир норматив ҳужжатлар техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларнинг давлат фондига киради.

(6-модданинг саккизинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 30 апрелдаги ЎРҚ-352-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2013 й., 18-сон, 233-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

Маҳсулот, атроф-муҳит, аҳолининг ҳаёти, соғлиғи ва мол-мулки хавфсизлигини, техникавий ва ахборот жиҳатдан маҳсулотнинг бир-бирига мос келиши ва ўзаро алмашинувчанлигини, уларни назорат қилиш усуллари бирлиги ва тамғалаш бирлигини таъминлаш учун стандартларда белгиланадиган талаблар давлат бошқаруви органлари, хўжалик фаолияти субъектлари риоя этиши учун мажбурийдир.

(6-модданинг тўққизинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 30 апрелдаги ЎРҚ-352-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2013 й., 18-сон, 233-модда)

Стандартларда маҳсулотни яратиш, ишлаб чиқариш ва етказиб бериш шартномасига киритилган, қонун ҳужжатларида назарда тутилган ўзга талаблар ҳам белгилаб қўйилиши мумкин.

Олдинги таҳрирга қаранг.

Импорт маҳсулот, башарти у Ўзбекистон Республикасида амал қилаётган техник регламентларнинг ёки стандартларнинг мажбурий талаблар қисмига мувофиқлиги тасдиқланмаган бўлса, етказиб берилиши ва белгиланган мақсадда ишлатилиши мумкин эмас.

(6-модданинг ўн биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 30 апрелдаги ЎРҚ-352-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2013 й., 18-сон, 233-модда)

7-модда. Стандартлаштиришга доир норматив ҳужжатларнинг сертификатлаштиришда қўлланилиши

Амалдаги қонун ҳужжатларига мувофиқ мажбурий сертификатлаштирилиши лозим бўлган маҳсулотни стандартлаштиришга доир норматив ҳужжатлар сертификатлаштиришни амалга оширишда риоя этиладиган талабларни, шунингдек ушбу талабларга мувофиқликни назорат қилиш ва синаш усуллари ўз ичига олиши лозим.

Кўрсатиб ўтилган ҳужжатлар маҳсулотнинг мазкур турини сертификатлаштириш тизимида белгиланган қоида ва тартибларга мувофиқ қўлланилиши лозим.

III БЎЛИМ. СТАНДАРТЛАР УСТИДАН ДАВЛАТ НАЗОРАТИ

8-модда. Давлат назорати органлари ва объектлари

Олдинги таҳрирга қаранг.

Хўжалик фаолияти субъектлари томонидан стандартларнинг мажбурий талабларига, стандартлаштиришга тааллуқли бошқа қонун ҳужжатларига риоя этилиши устидан давлат назоратини «Ўзстандарт» агентлиги, Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси, Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ва уларнинг ҳудудий органлари,

Ўзбекистон Республикаси Мудофаа вазирлиги, шунингдек бошқа махсус ваколатли давлат бошқарув органлари ўз ваколатлари доирасида амалга оширади.

LexUZ шарҳи

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1994 йил 12 августдаги 410-сонли қарори билан тасдиқланган «Ўзбекистон Республикасида стандартлар ва ўлчов воситалари устидан давлат назорати тўғрисида»ги низомга қаранг.

(8-модданинг биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2017 йил 14 сентябрдаги ЎРҚ-446-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2017 й., 37-сон, 978-модда)

Идоравий бўйсунуви ва мулк шаклидан қатъи назар, хўжалик фаолияти субъектларининг, шунингдек тадбиркорлик фаолияти билан шуғулланаётган жисмоний шахсларнинг маҳсулот, шу жумладан сертификатлаштирилган маҳсулот (ишлаб чиқиш, тайёрлаш, сақлаш, ташиш, фойдаланиш, таъмирлаш ва чиқиндини фойдали суратда ишлатиш босқичларида) давлат назорати объекти ҳисобланади.

Хўжалик фаолияти субъектлари давлат назоратини амалга ошириш учун барча зарур шароитни яратишлари шарт.

Стандартларнинг мажбурий талабларига риоя этилиши устидан давлат назоратини:

Олдинги таҳрирга қаранг.

стандартларни текшириш ва назорат қилиш ҳамда ўлчовларнинг ягона бирликда бўлишини таъминлаш бўйича Ўзбекистон Республикаси бош давлат инспектори;

стандартларни текшириш ва назорат қилиш ҳамда ўлчовларнинг ягона бирликда бўлишини таъминлаш бўйича Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳар бош давлат инспекторлари;

стандартларни текшириш ва назорат қилиш ҳамда ўлчовларнинг ягона бирликда бўлишини таъминлаш бўйича давлат инспекторлари амалга оширадилар.

(8-модда тўртинчи қисмининг иккинчи, учинчи ва тўртинчи хатбошилари Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сонли Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

9-модда. Давлат инспекторлари, уларнинг ҳуқуқлари ва жавобгарлиги

Стандартларнинг мажбурий талабларига риоя этилиши устидан давлат назоратини амалга оширадиган давлат инспекторлари давлат бошқарув органларининг вакиллари ҳисобланадилар.

Давлат инспектори:

Олдинги таҳрирга қаранг.

хўжалик фаолияти субъектининг хизмат ва ишлаб чиқариш биноларига белгиланган тартибда кириш;

(9-модданинг 2-қисми иккинчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2006 йил 10 октябрдаги ЎРҚ-59-сонли Қонуни таҳририда — Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2006 й., 41-сон, 405-модда)

хўжалик фаолияти субъектидан давлат назоратини ўтказиш учун керакли ҳужжатлар ва маълумотларни олиш;

давлат назоратини ўтказишда хўжалик фаолияти субъектининг техника воситаларидан фойдаланиш ва мутахассисларни жалб этиш;

стандартлаштириш бўйича амалдаги норматив ҳужжатларга мувофиқ стандартларнинг мажбурий талабларига мувофиқлигини текшириш учун маҳсулотларнинг намуналари ҳамда нусхаларини танлаб олишни ўтказиш, бунда ишлатиб юборилган нусхаларнинг қиймати ва синовларни (таҳлилларни, ўлчовларни) ўтказиш харажатлари текширилаётган хўжалик фаолияти субъектларининг ишлаб чиқариш чиқимларига киритилади;

маҳсулотни яратиш, ишлаб чиқаришга тайёрлаш, тайёрлаш, реализация қилиш (етказиб бериш, сотиш), ундан фойдаланиш (уни ишлатиш), маҳсулотни сақлаш, ташиш ва чиқиндини фойдали суратда ишлатиш босқичларида, стандартлар мажбурий талабларининг аниқланган бузилишларини бартараф этиш тўғрисида кўрсатмалар бериш;

хўжалик фаолияти субъекти текширувдан бўйин товлаган тақдирда маҳсулотни реализация қилишни ман этиш ҳуқуқига эга.

Олдинги таҳрирга қаранг.

Стандартларни текшириш ва назорат қилиш ҳамда ўлчовларнинг ягона бирликда бўлишини таъминлаш бўйича Ўзбекистон Республикаси бош давлат инспектори, стандартларни текшириш ва назорат қилиш ҳамда ўлчовларнинг ягона бирликда бўлишини таъминлаш бўйича Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳар бош давлат инспекторлари бундан ташқари:

(9-модда учинчи қисмининг биринчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-ІІ-сонли Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

стандартларни бузганликда айбдор бўлган хўжалик фаолияти субъектларининг мансабдор шахсларига ва якка тартибдаги тадбиркорларга нисбатан маъмурий жазо чорасини қўллашда;

текширилган маҳсулот стандартларнинг мажбурий талабларига номувофиқ бўлган ҳолларда уни ишлаб чиқаришни тақиқлаш ёки реализация қилишни (етказиб беришни, сотишни), ундан фойдаланишни (уни ишлатишни) тўхтатиб қўйиш тўғрисида кўрсатмалар беришда;

стандартларнинг мажбурий талабларига номувофиқ бўлган ва давлат рўйхатидан ўтказилмаган импорт маҳсулотни реализация қилишни тақиқлашда мутлақ ҳуқуққа эгадир.

(9-модданинг учинчи қисмини иккинчи — бешинчи хатбошилари Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 7 октябрдаги ЎРҚ-355-сонли Қонунига асосан иккинчи, учинчи ва тўртинчи хатбошилар билан алмаштирилган — ЎР ҚХТ, 2013 й., 41-сон, 543-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

Давлат инспекторларининг текширилган маҳсулот стандартларнинг мажбурий талабларига номувофиқ бўлган ҳолларда уни ишлаб чиқаришни тақиқлаш ёки реализация қилишни (етказиб беришни, сотишни), ундан фойдаланишни (уни ишлатишни) тўхтатиб қўйиш тўғрисидаги кўрсатмаларини бажармаганлик учун хўжалик фаолияти субъектларининг мансабдор шахслари ва якка тартибдаги тадбиркорлар маъмурий жавобгарликка тортилади.

(9-модданинг тўртинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 7 октябрдаги ЎРҚ-355-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2013 й., 41-сон, 543-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

(9-модданинг бешинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 7 октябрдаги ЎРҚ-355-сонли Қонунига асосан ўз кучини йўқотган — ЎР ҚХТ, 2013 й., 41-сон, 543-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

(9-модданинг олтинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 7 октябрдаги ЎРҚ-355-сонли Қонунига асосан ўз кучини йўқотган — ЎР ҚХТ, 2013 й., 41-сон, 543-модда)

Давлат инспекторлари зиммаларига юкланган мажбуриятларни бажармаган ёки лозим даражада бажармаган, давлат ёки тижорат сирини ошкор қилган тақдирларида қонун ҳужжатларида белгиланган жавобгарликка тортиладилар.

LexUZ шарҳи

Давлат инспекторлари зиммаларига юкланган мажбуриятларни бажармаган ёки лозим даражада бажармаган тақдирда Ўзбекистон Республикаси Жиноят кодексининг 207 ва 208-моддаларига мувофиқ жавобгарликка тортиладилар.

LexUZ шарҳи

Давлат ёки тижорат сирини ошкор қилиш Ўзбекистон Республикаси Жиноят кодексининг 162, 191-моддалари, шунингдек Ўзбекистон Республикаси Маъмурий жавобгарлик тўғрисидаги кодексининг 46-моддасига мувофиқ жавобгарликка сабаб бўлади.

10-модда. Стандартлаштириш тўғрисидаги қонун ҳужжатларини бузганлик учун жавобгарлик

Ушбу Қонун қоидалари бузилишида айбдор бўлган юридик ва жисмоний шахслар, шунингдек давлат бошқарув органларининг мансабдор шахслари амалдаги қонун ҳужжатларига мувофиқ жавобгарликка тортиладилар.

LexUZ шарҳи

Стандартларни бузиш Ўзбекистон Республикаси Маъмурий жавобгарлик тўғрисидаги кодексининг 212-моддасига мувофиқ жавобгарликка сабаб бўлади.

IV БЎЛИМ. ДАВЛАТ ЙЎЛИ БИЛАН СТАНДАРТЛАШТИРИШ ВА НАЗОРАТ ҚИЛИШГА ДОИР ИШЛАРНИНГ МОЛИЯВИЙ ТАЪМИНОТИ. СТАНДАРТЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИ РАЎБАТЛАНТИРИШ

11-модда. Давлат йўли билан стандартлаштириш ва назорат қилишга доир ишларнинг молиявий таъминоти

Стандартлаштириш ва назорат қилишга доир ишлар, хусусан:

халқаро (давлатлараро, минтақавий) стандартларни, стандартлаштириш қоидалари, нормалари ва тавсияларини ишлаб чиқиш ёки ишлаб чиқишда иштирок этиш;

аниқ стандартлаштириш объеклари бўйича қонун ҳужжатларини ишлаб чиқиш, шунингдек стандартларнинг таркибий ташкилий-техник ва умумтехник мажмуиларини ишлаб чиқиш ва уларнинг амал қилишини таъминлаш;

техник-иқтисодий ахборот классификаторларини ишлаб чиқиш, улар тўғрисида расмий ахборот тайёрлаш ва нашр этиш, шунингдек уларни барча манфаатдор фойдаланувчиларга юбориш;

стандартлаштириш бўйича умумдавлат аҳамиятига молик илмий-тадқиқот ва ўзга ишларни олиб бориш;

стандартларнинг мажбурий талабларига риоя этилиши устидан давлат назоратини олиб бориш;

стандартлар фондини, техник-иқтисодий ахборотлар классификаторларини, халқаро (давлатлараро, минтақавий) стандартларни, стандартлаштириш қоидалари, нормалари ва тавсияларини, хорижий мамлакатларнинг миллий стандартларини, шунингдек стандартларга мувофиқлик белгиси билан тамғаланган маҳсулот ва хизматлар Давлат реестрини шакллантириш ҳамда юритиш;

стандартлаштириш соҳасида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси аниқлайдиган ўзга ишлар давлат йўли билан молиявий таъминланиши шарт.

Нашр қилинган (қайта нашр этилган) стандартларни, техник-иқтисодий ахборот классификаторларини, маҳсулот ва хизматлар Давлат реестрига киритилган, стандартларга мувофиқлик белгиси билан тамғаланган маҳсулот ва хизматларнинг нашр қилинган (қайта нашр этилган) каталогини сотишдан белгиланган тартибда олинadиган маблағлар, шунингдек ушбу Қонун қоидаларини бузганлик учун ундириладиган жарима маблағларининг Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси белгилайдиган тартибда давлат назорати органларига йўлланадиган қисми ҳам стандартлаштириш, стандартларнинг мажбурий талабларига риоя этилиши устидан давлат назоратига доир ишларни молиявий таъминлаш манбалари бўлиши мумкин.

LexUZ шарҳи

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1994 йил 12 августдаги 410-сон қарори билан тасдиқланган «Ўзбекистон Республикасида стандартлар ва

ўлчов воситалари устидан давлат назорати тўғрисида»ги Низомнинг 9-бандига мувофиқ, стандартларнинг мажбурий талабларига номувофиқ бўлган ва Давлат инспекторларининг маҳсулотни реализация қилишни (етказиб беришни, сотишни) ман этиш ёки тўхтатиб қўйиш тўғрисидаги кўрсатмасини бузганлик учун ундириладиган жарима маблағларининг 20 фоизи стандартлар устидан ҳамда ўлчовларнинг ягона бирликда бўлишини таъминлаш бўйича давлат назоратини олиб боровчи ҳудудий органларга ўтказилади.

Республика бюджети маблағларидан тўлиқ ёки қисман таъминланадиган давлат дастурларини ишлаб чиқишда маҳсулот сифатини норматив жиҳатдан таъминлаш бўлимлари назарда тутилиши лозим.

12-модда. Стандартлар қўлланилишини рағбатлантириш

Давлат стандартларга, шу жумладан истиқболга мўлжалланган, анъанавий технологияларнинг имкониятларидан илдамлашган дастлабки талабларни ўз ичига олган стандартларга мувофиқлик белгиси билан тамғаланган маҳсулотни ишлаб чиқарадиган хўжалик фаолияти субъектлари иқтисодий қўллаб-қувватланиши ва рағбатлантирилишини кафолатлайди.

Маҳсулот ишлаб чиқаришни амалга ошираётган ва маҳсулотларни стандартларга мувофиқлик белгиси билан тамғалаш ҳуқуқини олган хўжалик фаолияти субъектларини иқтисодий қўллаб-қувватлаш ва рағбатлантириш чоратадбирлари Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан белгиланади.

**Ўзбекистон Республикасининг
Президенти И. КАРИМОВ
Тошкент ш.,
1993 йил 28 декабрь,
1002-ХП-сон**

(Ўзбекистон Республикаси Олий Кенгашининг Ахборотномаси, 1994 й., 2-сон, 46-модда; Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 2000 й., 5-6-сон, 153-модда; 2003 й., 5-сон, 67-модда; Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2006 й., 41-сон, 405-модда; 2009 й., 15-сон, 172-модда; 2013 й., 18-сон, 233-модда, 41-сон, 543-модда; 2017 й., 24-сон, 487-модда, 37-сон, 978-модда).

Назорат саволлари

1. Стандартлаштириш тўғрисидаги қонуни қачон ишлаб чиқилган ва қачон ўзгартириш киритилган?
2. Стандартлаштириш тўғрисидаги қонунда қандай масалалар баён этилган?
3. “Стандартлаштириш тўғрисида” Республика қонунининг асосий аҳамияти нималардан иборат?

4. “Стандартлаштириш тўғрисида” Республика қонунида юридик шахсларнинг стандартлаштириш тўғрисида нима дейилган?

18- амалий машғулот.

Ўзбекистон Республикасининг “Маҳсулот ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисида”ги қонунни муҳокамаси.

1.Ташкилий қисм

Ишнинг мақсади:

- Талабалар билан “Маҳсулот ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисида” ги қонунни муҳокама қилиб қўлланиш соҳаси билан таништириш;
- Ушбу қонуннинг сифатни таъминлашда тутган ўрнини ва моҳиятини очиқ бериш.

Керакли қурилма ва материаллар:

- тарқатма материал;
- компьютер қурилмаси;
- ўқув қуроллари.

2.Назарий қисм

Маълумки, 1993 йилнинг 28 декабрида Президентимиз томонидан кетма-кет учта, яъни “Стандартлаштириш тўғрисида”, “Метрология тўғрисида” ва “Маҳсулот ва хизматларни сертификатлаштириш” қонунлари имзоланган эди.

Бу қонунларнинг ҳаётга тадбиқ этилиши республикаimizдаги мавжуд метрология хизматини янги ривожланиш босқичига қўтарилишига асос бўлди. Шулардан бири, яъни “Маҳсулот ва хизматларни сертификатлаштириш”ги қонун устида бироз тўхталиб ўтамиз. Мазкур Қонун Ўзбекистон Республикасида маҳсулотлар, хизматлар ва бошқа объектларни шу жумладан ишлаб чиқариш жараёнларини, менежмент тизимларини, мувофиқликни баҳолаш соҳасида ходимлар сифатида иштирок этишга талабгор мутахассисларни (матнда бундан кейин «маҳсулотлар» деб юритилади) сертификатлаштиришнинг ҳуқуқий, иқтисодий ва ташкилий асосларини, шунингдек сертификатлаштириш иштирокчиларининг ҳуқуқлари, мажбуриятлари ва жавобгарлигини белгилаб беради.

“Маҳсулот ва хизматларни сертификатлаштириш” ги қонун 4 бобдан иборат бўлиб, бу бўлимлар 23 моддани ўз ичига олган.

МАҲСУЛОТЛАР ВА ХИЗМАТЛАРНИ СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ ТЎҒРИСИДА

Олдинги таҳрирга қаранг.

(муқаддима Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

I БОБ. УМУМИЙ ҚОИДАЛАР

1-модда. Асосий тушунчалар

Мазкур Қонунда қуйидаги асосий тушунчалар ишлатилмоқда:

«сертификатлаштириш миллий тизими» — давлат миқёсида амал қиладиган, сертификатлаштириш ўтказишда ўз тартиб ва бошқарув қоидаларига эга бўлган тизим;

«маҳсулотларни сертификатлаштириш» (матнда бундан кейин «сертификатлаштириш» деб юритилади) — маҳсулотларнинг белгиланган талабларга мувофиқлигини тасдиқлашга оид фаолият;

«мувофиқлик сертификати» — сертификатланган маҳсулотнинг белгиланган талабларга мувофиқлигини тасдиқлаш учун сертификатлаштириш тизими қоидаларига биноан берилган ҳужжат;

«мувофиқлик белгиси» — муайян маҳсулот ёхуд хизмат аниқ стандартга ёки бошқа норматив ҳужжатга мос эканлигини кўрсатиш учун маҳсулотга ёхуд кўрсатилган хизматга доир ҳужжатга қўйиладиган, белгиланган тартибда рўйхатга олинган белги;

Олдинги таҳрирга қаранг.

«маҳсулотларни (ишларни, хизматларни) сертификатлаштириш тизими» — айти бир хил стандартлар ва қоидалар қўлланиладиган муайян маҳсулотлар, ишлар ёки хизматларга тааллуқли сертификатлаштириш тизими;

(1-модданинг олтинчи хатбоииси Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

«сифат бўйича эксперт-аудитор» — қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда аттестациядан ўтказилган, мувофиқликни баҳолаш соҳасидаги ишларни олиб бориш учун тегишли малакага эга бўлган мутахассис;

«сертификатлаштириш бўйича инспекция органи» — қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда аккредитация қилинган, сертификатлаштирилган маҳсулотлар устидан сертификатлаштириш органларининг топшириғига кўра инспекция назоратини амалга оширувчи юридик шахс;

«сертификатлаштирилган маҳсулотлар устидан инспекция назорати» — сертификатлаштирилган маҳсулотларнинг сертификатлаштирилаётганда белгиланган талабларга мувофиқлигини тасдиқлаш мақсадида амалга ошириладиган сертификатлаштирилган маҳсулотларни даврий такрорий баҳолаш тартиб-таомили.

(1-модданинг еттинчи — ўнинчи хатбошилари Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли [Қонунига](#) асосан еттинчи, саккизинчи ва тўққизинчи хатбошиларга алмаштирилган — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

2-модда. Сертификатлаштиришнинг мақсад ва вазифалари

Сертификатлаштириш:

одамларнинг ҳаёти, соғлиғи, юридик ва жисмоний шахсларнинг мол-мулки ҳамда атроф муҳит учун хавфли бўлган маҳсулотлар реализация қилинишини назорат этиб бориш;

маҳсулотларнинг жаҳон бозорида рақобат қила олишини таъминлаш;

мамлакат корхоналари, қўшма корхоналар ва тадбиркорлар халқаро миқёсдаги иқтисодий, илмий-техникавий ҳамкорликда ва халқаро савдо-сотиқда иштирок этишлари учун шароит яратиш;

истеъмолчини тайёрловчининг (сотувчининг, ижрочининг) виждонсизлигидан ҳимоя қилиш;

маҳсулот тайёрловчиси (сотувчиси, ижрочиси) таъкидлаган сифат кўрсаткичларини тасдиқлаш мақсадларида амалга оширилади.

Сертификатлаштириш мажбурий ва ихтиёрий тусда бўлади.

3-модда. Сертификатлаштириш тўғрисидаги қонун ҳужжатлари

Сертификатлаштириш соҳасидаги муносабатлар мазкур Қонун ва унга мувофиқ чиқариладиган Ўзбекистон Республикасининг бошқа қонун ҳужжатлари билан, Қорақалпоғистон Республикасида эса — Қорақалпоғистон Республикасининг қонун ҳужжатлари билан ҳам тартибга солинади.

4-модда. Халқаро шартномалар ва битимлар

Башарти, халқаро шартнома ёки битимда сертификатлаштириш тўғрисидаги қонун ҳужжатларида назарда тутилганидан ўзгача қоидалар белгиланган бўлса, у ҳолда халқаро шартнома ёки битимнинг қоидалари қўлланилади.

5-модда. Ўзбекистон Республикасининг сертификатлаштириш органлари

[Олдинги таҳрирга қаранг.](#)

Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш агентлиги (бундан буён матнда «Ўзстандарт» агентлиги деб юритилади) Ўзбекистон Республикасининг миллий сертификатлаштириш органидир.

(5-модданинг биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сонли [Қонуни](#) таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

[Олдинги таҳрирга қаранг.](#)

«Ўзстандарт» агентлиги мазкур Қонунга мувофиқ:

(5-модда иккинчи қисмининг биринчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сонли [Қонун](#) таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

сертификатлаштириш соҳасида давлат сиёсатини амалга оширади, сертификатлаштириш ўтказиш юзасидан умумий қоидаларни белгилайди, улар тўғрисида расмий ахборотлар эълон қилиб боради;

сертификатлаштириш тизимини такомиллаштириш дастурларининг лойиҳаларини ишлаб чиқади ҳамда уларни Ҳукумат муҳокамасига тақдим этади;

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси билан келишган ҳолда сертификатлаштиришнинг халқаро тизимларига қўшилиш тўғрисида қарорлар қабул қилади, шунингдек сертификатлаштириш натижаларини ўзаро эътироф этиш тўғрисида битимлар тузади, сертификатлаштириш масалалари бўйича бошқа давлатлар билан ўзаро муносабатларда ва халқаро ташкилотларда Ўзбекистон Республикаси номидан иш кўради;

[Олдинги таҳрирга қаранг.](#)

мажбурий равишда сертификатланадиган маҳсулотларнинг рўйхатини белгилайди ва уни Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси тасдиғига киритади;

(5-модданинг иккинчи қисми бешинчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2006 йил 4 апрелдаги ЎРҚ-31-сонли [Қонуни](#) таҳририда — Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2006 й., 14-сон, 113-модда)

[Олдинги таҳрирга қаранг.](#)

сертификатлаштирилган маҳсулотларнинг, аттестациядан ўтказилган сифат бўйича эксперт-аудиторларнинг давлат реестрларини юритади;

мажбурий сертификатлаштириш талабларига риоя этилиши устидан давлат назоратини амалга оширади;

сертификатлаштириш тўғрисидаги қонун ҳужжатлари нормалари бузилганлиги учун мувофиқлик сертификатларининг ва мувофиқлик белгиларининг амал қилишини тўхтатиб туради ҳамда уларни бекор қилади.

(5-модданинг иккинчи қисмининг олтинчи — тўққизинчи хатбошилари Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли [Қонунига](#) асосан олтинчи, еттинчи ва саккизинчи хатбошиларга алмаштирилган — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

[Олдинги таҳрирга қаранг.](#)

«Ўзстандарт» агентлигининг сертификатлаштириш соҳасидаги фаолиятини молиявий таъминлаш манбаи — Ўзбекистон Республикасининг Давлат бюджети маблағи, шунингдек «Ўзстандарт» агентлиги кўрсатаётган хизмат учун олинадиган ҳақдан иборат.

(5-модданинг учинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли [Қонуни](#) таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

[Олдинги таҳрирга қаранг.](#)

Маҳсулотларни сертификатлаштиришга аккредитация қилинган органлар:

(5-модданинг тўртинчи қисми биринчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли [Қонуни](#) таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

[Олдинги таҳрирга қаранг.](#)

маҳсулотларни сертификатлаштириш тизимларини тузадилар ва уларнинг амал қилишини таъминлайдилар;

(5-модданинг тўртинчи қисми иккинчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли [Қонуни](#) таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

сертификатлаштиришни ташкил этадилар ва ўтказадилар;

миллий мувофиқлик сертификатларини расмийлаштирадилар, берадилар ёки чет эл мувофиқлик сертификатларини эътироф этадилар;

сертификатланган маҳсулотлар устидан назоратни амалга оширадилар.

[Олдинги таҳрирга қаранг.](#)

(5-модданинг бешинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли [Қонунига](#) асосан чиқарилган — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

Тегишли сертификатлаштириш тизими белгилаган тартибда аккредитация қилинган синов лабораториялари (марказлари) муайян маҳсулотларнинг синовини ёки муайян синов турини амалга оширадилар ҳамда сертификатлаштириш мақсадлари учун баённомалар берадилар.

[Олдинги таҳрирга қаранг.](#)

«Ўзстандарт» агентлиги ўз вазифаларининг бир қисmini маҳсулотларни сертификатлаштириш органларига ва синов лабораторияларига (марказларига) ўтказишга ҳақлидир.

(5-модданинг олтинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли [Қонуни](#) таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

6-модда. Сертификатлаштириш объектлари ва субъектлари

[Олдинги таҳрирга қаранг.](#)

Маҳсулотлар, шу жумладан дастурий ва бошқа илмий-техникавий маҳсулотлар сертификатлаштириш объектидир.

(6-модданинг биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли [Қонуни](#) таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

[Олдинги таҳрирга қаранг.](#)

«Ўзстандарт» агентлиги, аккредитация қилинган сертификатлаштириш органлари, синов лабораториялари (марказлари), сертификатлаштириш бўйича инспекция органлари, сифат бўйича эксперт-аудиторлар, мувофиқликни баҳолаш фаолиятида иштирок этадиган ходимлар, шунингдек маҳсулотлари

сертификатлаштирилиши лозим бўлган юридик ва жисмоний шахслар сертификатлаштириш субъектларидир.

(6-модданинг иккинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

Сертификатлаштириш субъектлари — юридик шахслар сертификатлаштириш миллий тизими доирасида сертификатлаштириш тизимлари тузишлари мумкин. Юридик шахсларнинг сертификатлаштириш тизимлари «Ўзстандарт» агентлиги белгиллаган тартибда давлат рўйхатидан ўтказилиши шарт.

(6-модданинг учинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

II БОБ. СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ ФАОЛИЯТИГА ДОИР УМУМИЙ ТАЛАБЛАР

7-модда. Мувофиқлик сертификати ва мувофиқлик белгиси

Маҳсулотнинг белгиланган талабларга мувофиқлиги тасдиқлангани тақдирда сертификатлаштириш органи мувофиқлик сертификати беради, тайёрловчи ана шу сертификат асосида мувофиқлик белгисини ишлатиш ҳуқуқига эга бўлади.

Олдинги таҳрирга қаранг.

Олдинги таҳрирга қаранг.

Сертификатлаштириш тизимида фойдаланиладиган мувофиқлик сертификатларининг, намуналари, миллий мувофиқлик белгисининг шакллари ва ҳажмлари «Ўзстандарт» агентлиги томонидан тасдиқланади.

(7-модданинг иккинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

Мувофиқлик сертификатлари, мувофиқлик белгилари, сертификатлаштириш органлари ва синов лабораторияларининг (марказларининг) аккредитация қилинганлик тўғрисидаги гувоҳномалари «Ўзстандарт» агентлиги томонидан белгиланган тартибда Давлат реестридан ўтказилиши шарт.

(7-модданинг иккинчи ва учинчи қисмлари Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Давлат реестрида рўйхатдан ўтказилмаган мувофиқлик сертификатлари, мувофиқлик белгилари, сертификатлаштириш органлари ва синов лабораторияларининг (марказларининг) аккредитация қилинганлик тўғрисидаги гувоҳномалари ҳақиқий эмас.

Олдинги таҳрирга қаранг.

Мувофиқлик сертификатидан, мувофиқлик белгисидан фойдаланиш ҳуқуқини аризачи бошқа юридик ёки жисмоний шахсга бериши ман этилади.

(7-модданинг бешинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

8-модда. Сертификатлаштириш фаолиятини амалга ошириш

Олдинги таҳрирга қаранг.

Маҳсулотларни сертификатлаштиришга аккредитация қилинган органлар ва синов лабораториялари (марказлари) қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда берилган аккредитация тўғрисидаги гувоҳнома асосида сертификатлаштириш фаолиятини ҳамда сертификатлаштириш мақсадида синовлар ўтказиш фаолиятини амалга оширадилар.

(8-модданинг биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

Маҳсулотлар сертификатлаштирилаётганда аризачига сертификатни ёки мувофиқлик белгисини қўллаш ҳуқуқи мувофиқлик сертификатини берган аккредитация қилинган тегишли сертификатлаштириш органи билан тузилган битим асосида берилади.

(8-модда Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

9-модда. Сертификатлаштириш тўғрисида ахборот

Олдинги таҳрирга қаранг.

«Ўзстандарт» агентлиги тайёрловчиларни (ижрочиларни), сотувчиларни, истеъмолчиларни ва бошқа манфаатдор шахсларни сертификатлаштиришнинг амалдаги тизимлари, уларнинг органлари, синов лабораториялари (марказлари), экспертлар тўғрисида, шунингдек мувофиқлик сертификатлари, мувофиқлик белгилари ва уларни қўллаш қоидалари тўғрисида хабардор этиб боради.

(9-модданинг биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон Қонуни таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Сертификатлаштириш органлари аризачига унинг талабига биноан маҳсулотни сертификатлаштириш учун керакли ахборотни беришлари шарт.

Аризачи сертификатлаштириш органининг талабига биноан сертификатлаштириш билан боғлиқ ахборотни тақдим этиши шарт, тижорат сири ҳисобланган маълумотлар бундан мустасно.

III БОБ. МАҲСУЛОТЛАРНИ МАЖБУРИЙ ВА ИХТИЁРИЙ СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ

10-модда. Мажбурий сертификатлаштиришни жорий этиш

Олдинги таҳрирга қаранг.

Мажбурий сертификатлаштиришни ўтказиш ишларини ташкил этиш «Ўзстандарт» агентлиги зиммасига ёки унинг топшириғига биноан бошқа сертификатлаштириш органларига (уларни албатта аккредитация қилган ҳолда) юклатилади.

(10-модданинг биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон [Қонуни](#) таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Сертификатлаштирилиши шарт бўлган маҳсулотларнинг рўйхатини Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси тасдиқлайди.

 **LexUZ** шарҳи

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2011 йил 28 апрелдаги 122-сон қарори билан тасдиқланган Мажбурий тартибда сертификатланадиган, Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ишлаб чиқариладиган ва унга олиб кириладиган маҳсулотлар турлари [рўйхати](#)га қаранг.

[Олдинги](#) таҳрирга қаранг.

Одамларнинг ҳаёти, соғлиғи, юридик ва жисмоний шахсларнинг мол-мулкига ҳамда атроф муҳитга зарар етказиши мумкин бўлган маҳсулотларни тайёрлаш, улардан фойдаланиш, уларни ташиш ёки сақлаш хавфсизлигини таъминловчи талаблар бўлмаган тақдирда, «Ўзстандарт» агентлиги давлат бошқарувининг тегишли органлари билан биргаликда бундай талабномаларнинг кечиктирмай ишлаб чиқирилиши ва амалга киритилишини таъминлайди.

(10 модданинг учинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2006 йил 4 апрелдаги ЎРҚ–31-сонли [Қонуни](#) таҳририда — Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2006 й., 14-сон, 113-модда)

11-модда. Мажбурий сертификатлаштиришни ўтказиш шартлари

[Олдинги](#) таҳрирга қаранг.

Мажбурий сертификатлаштириш ишлаб чиқаришни текширишни, маҳсулот хусусияти норматив ҳужжатлар талабларига мувофиқлигини аниқлаш учун уни синашни, сертификатлаштирилган маҳсулотлар устидан инспекция назоратини ўз ичига олади.

(11-модданинг биринчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли [Қонуни](#) таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

Синовлар аккредитация қилинган синов лабораториялари (марказлари) томонидан тегишли норматив ҳужжатларда белгиланган усулларда, бундай ҳужжатлар бўлмаган тақдирда эса тегишли сертификатлаштириш органлари ишлаб чиққан усулларда амалга оширилади.

Мажбурий сертификатлаштириш ишлари учун аризачи [қонун ҳужжатларида](#) белгилаб қўйилган тартибда ҳақ тўлайди.

Аризачи ўз маҳсулотини мажбурий сертификатлаштиришдан ўтказишга сарфлаган маблағлар суммаси шу маҳсулот таннархига қўшилади.

Мажбурий сертификатлаштирилиши лозим бўлган, аммо мувофиқлик сертификатиغا эга бўлмаган маҳсулотни тарғиб қилиш ман этилади.

12-модда. Мажбурий сертификатлаштирилиши лозим бўлган маҳсулотларга қўйиладиган талаблар

Мажбурий сертификатлаштирилиши лозим бўлган маҳсулотлар қуйидаги ҳолларда:

сертификатлаштиришга тақдим этилмаган бўлса;

сертификатлаштириш талабларига мувофиқ эмаслиги сабабли сертификатлаштиришдан ўтмаган бўлса;

агар сертификатнинг амал қилиш муддати тугаган ёки унинг амал қилиши тўхтатиб қўйилган (бекор қилинган) бўлса, Ўзбекистон Республикаси ҳудудида реализация қилиниши мумкин эмас.

Қонунга хилоф тарзда мувофиқлик белгиси босилган маҳсулотларни реализация қилиш ман этилади.

13-модда. Тайёрловчиларнинг (тадбиркорларнинг) маҳсулотларни мажбурий сертификатлаштириш вақтидаги мажбуриятлари

Мажбурий сертификатлаштирилиши лозим бўлган маҳсулотларни реализация қилувчи тайёрловчилар (тадбиркорлар):

мажбурий сертификатлаштирилиши лозим бўлган маҳсулотни сертификатлаштиришга тақдим этишлари;

сертификатланган маҳсулотни сертификатлаш органларининг ўзи ёки улар эътироф этган органлар берган сертификат мавжуд бўлган тақдирдагина реализация қилишлари ва унинг норматив ҳужжатлар талабларига мос бўлишини таъминлашлари;

сертификатланган маҳсулотни, башарти, у норматив ҳужжат талабларига мувофиқ келмаса, шунингдек сертификатнинг амал қилиш муддати тугаган ёхуд унинг амал қилиши сертификатлаштириш органининг қарори билан тўхтатиб қўйилган ёки бекор қилинган бўлса, реализация қилишни тўхтатиб қўйишлари ёки тугатишлари;

мажбурий сертификатлаштирилиши лозим бўлган маҳсулотни сертификатлаштирувчи ва сертификатланган маҳсулотни назорат қилувчи органларнинг мансабдор шахслари ўз ваколатларини монеликсиз бажаришлари учун шароит яратишлари;

сертификатланган маҳсулот ишлаб чиқаришнинг техникавий ҳужжатларига ёки технологик жараёнига киритилган ўзгартишлар ҳақида сертификатлаштириш органини белгиланган тартибда хабардор этишлари;

илова қилинган техник ҳужжатда маҳсулот мувофиқ келиши лозим бўлган сертификатлаштириш тўғрисидаги маълумотларни ҳамда норматив ҳужжатларни кўрсатишлари ва бу маълумотлар истёмолич (харидор, буюртмачи) эътиборига етказилишини таъминлашлари шарт.

14-модда. Четдан олиб келинадиган ва четга олиб чиқиб кетиладиган маҳсулотларни мажбурий сертификатлаштириш

Олдинги таҳрирга қаранг.

Мажбурий сертификатлаштирилиши лозим бўлган маҳсулотларни Ўзбекистон Республикасига етказиб бериш учун тузиладиган контрактлар (шартномалар) шартида маҳсулотларнинг белгиланган талабларга мувофиқлигини тасдиқловчи, «Ўзстандарт» агентлиги томонидан берилган ёки эътироф этилган мувофиқлик сертификатлари ва мувофиқлик белгилари бўлиши назарда тутилиши керак.

Олдинги таҳрирга қаранг.

Миллий мувофиқлик сертификатлари ва мувофиқлик белгилари ёки бошқа давлатларнинг «Ўзстандарт» агентлиги томонидан эътироф этилган мувофиқлик сертификатлари ва мувофиқлик белгилари божхона юк декларацияси билан биргаликда аризачи (маҳсулот етказиб берувчи) томонидан божхона органларига тақдим этилади ҳамда ушбу ҳужжатлар маҳсулотни тегишли божхона режимига жойлаштириш учун асос бўлади.

(14-модданинг иккинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2016 йил 20 январдаги ЎРҚ-401-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2016 й., 3(1)-сон, 32-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

Олиб кирилаётган маҳсулотнинг хавфсизлигини тасдиқловчи ҳужжат бўлмаган тақдирда, божхона органлари уни сертификатлаштиришдан ўтказиш тўғрисидаги масала ҳал этилгунига ёки чет эл сертификати миллий сертификатлаштириш тизими қоидаларига мувофиқ эътироф этилмагунига қадар бундай маҳсулотни тегишли божхона режимига жойлаштиришга йўл қўймайди, бундан вақтинча сақлаш ва божхона омбори божхона режимлари мустасно.

(14-модданинг учинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2016 йил 20 январдаги ЎРҚ-401-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2016 й., 3(1)-сон, 32-модда)

Сертификатлаштирилиши шарт бўлган маҳсулотларни Ўзбекистон Республикаси ҳудудидан олиб чиқиш тартибини Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси белгилайди.

 **LexUZ** шарҳи

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2011 йил 28 апрелдаги 122-сонли «Сертификатлаштириш тартиботларини ва сифат менежменти тизимларини жорий этишни такомиллаштиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарорига қаранг.

15-модда. Мажбурий сертификатлаштириш ишларининг давлат томонидан молиявий таъминоти

Қуйидаги ишлар:

сертификатлаштиришни ривожлантиришнинг истикболларини, уни ўтказиш қоидалари ва тавсияларини ишлаб чиқиш;

сертификатлаштириш соҳасида расмий ахборотлар билан таъминлаш;

ҳалқаро (минтақавий) сертификатлаштириш ташкилотлари ишида қатнашиш ҳамда чет эл миллий сертификатлаштириш органлари билан биргаликда ишлар ўтказиш;

сертификатлаштириш юзасидан ҳалқаро (минтақавий) қоидалар ва тавсиялар ишлаб чиқиш ҳамда уларни ишлаб чиқишда қатнашиш;

сертификатлаштириш юзасидан умумдавлат аҳамиятига молик илмий-тадқиқот ишлари ва бошқа ишлар олиб бориш;

Олдинги таҳрирга қаранг.

мажбурий сертификатлаштириш талабларига риоя этилиши устидан давлат назоратини амалга ошириш ишлари давлат томонидан молиялаштирилиши керак.

(15-модданинг еттинчи хатбошиси Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

16-модда. Мажбурий сертификатлаштириш талабларига риоя этилиши устидан давлат назорати

Мажбурий сертификатлаштириш талабларига тайёрловчилар (тадбиркорлар, сотувчилар, ижрочилар) томонидан риоя этилиши устидан давлат назоратини қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда «Ўзстандарт» агентлигининг давлат инспекторлари амалга оширади.

(16-модда Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

Олдинги таҳрирга қаранг.

16¹-модда. Назорат йўсинидаги текширув

Олдинги таҳрирга қаранг.

Сертификатлаштирилган маҳсулотлар устидан инспекция назорати мувофиқлик сертификатини берган сертификатлаштириш органлари ёки сертификатлаштириш бўйича инспекция органлари томонидан амалга оширилади.

(16¹-модданинг матни Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 11 декабрдаги ЎРҚ-381-сонли Қонуни таҳририда — ЎР ҚХТ, 2014 й., 50-сон, 588-модда)

17-модда. Ихтиёрий сертификатлаштириш

Ҳар қандай маҳсулот норматив ҳужжатларнинг талабларига мувофиқ эканлигини тасдиқлаш учун у юридик ва жисмоний шахснинг ташаббуси билан ихтиёрий сертификатлаштиришдан ўтказилиши мумкин.

18-модда. Ихтиёрий сертификатлаштиришни амалга оширувчи субъектлар

Олдинги таҳрирга қаранг.

Ихтиёрий сертификатлаштиришни «Ўзстандарт» агентлиги белгилаб қўйган тартибда аккредитация қилинган юридик ва жисмоний шахслар амалга оширишга ҳақлидир.

(18-модданинг матни Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон [Қонуни](#) таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

19-модда. Ихтиёрий сертификатлаштириш тизимлари

Олдинги таҳрирга қаранг.

Сертификатлаштириш қоидалари ва тартибини белгиловчи ихтиёрий сертификатлаштириш тизимларини аккредитация қилинган органлар «Ўзстандарт» агентлиги билан келишган ҳолда белгилайдилар.

(19-модданинг матни Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон [Қонуни](#) таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

IV БОБ. НИЗОЛАРНИ ҚАРАБ ЧИҚИШ. СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ ТЎҒРИСИДАГИ ҚОНУН ҲУЖЖАТЛАРИНИ БУЗГАНЛИК УЧУН ЖАВОБГАРЛИК

20-модда. Мазкур Қонунни қўллаш билан боғлиқ низоларни қараб чиқиш

Мазкур Қонунни қўллаш билан боғлиқ низолар суд томонидан Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатларида белгилаб қўйилган тартибда қараб чиқилади.

21-модда. Шикоятларни қараб чиқиш

Олдинги таҳрирга қаранг.

Сертификатлаштириш натижаларидан норози бўлган тақдирда манфаатдор томон «Ўзстандарт» агентлигининг Шикоятларни қараб чиқиш кенгашига мурожаат этишга ҳақлидир.

Шикоятларни қараб чиқиш кенгаши тўғрисидаги низомни «Ўзстандарт» агентлиги ишлаб чиқади ва тасдиқлайди.

«Ўзстандарт» агентлигининг Шикоятларни қараб чиқиш кенгаши сертификатлаштириш органлари ва синов лабораторияларининг (марказларининг) қарорлари устидан берилган шикоят аризаларини қараб чиқади.

(21-модданинг биринчи, иккинчи ва учинчи қисмлари Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон [Қонуни](#) таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

Шикоят аризалари икки ҳафта ичида қараб чиқилади.

Олдинги таҳрирга қаранг.

«Ўзстандарт» агентлигининг, Шикоятларни қараб чиқиш кенгашининг қарорлари устидан қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда судга шикоят қилиш мумкин.

(21-модданинг бешинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2003 йил 25 апрелдаги 482-II-сон [Қонуни](#) таҳририда — Олий Мажлис Ахборотномаси, 2003 й., 5-сон, 67-модда)

22-модда. Сертификатлаштириш органларининг ва синов лабораторияларининг (марказларининг) жавобгарлиги

Сертификатлаштириш органи:

мувофиқлик сертификатини асоссиз ва қонунга хилоф тарзда берганлик учун;

аризачига нисбатан қонунга хилоф хатти-ҳаракатлар қилганлик учун;

аризачининг тижорат сири ҳисобланган маълумотларни ошкор этганлик учун жавобгар бўлади.

Аккредитация қилинган синов лабораторияси (маркази) сертификатлаштириш органига синовларнинг натижалари ҳақида нотўғри маълумот берганлик учун жавобгар бўлади.

Сертификатлаштириш органлари ва синов лабораториялари (марказлари) мазкур моддада айтиб ўтилган хатти-ҳаракатлар натижасида аризачига етказилган зарарнинг ўрнини қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда тўла ҳажмда қоплашлари шарт.

 *LexUZ шарҳи*

Ўзбекистон Республикаси Фуқаролик кодексининг 57-боби ([985—1022-моддалар](#))га қаранг. («Зарар етказишдан келиб чиқадиган мажбуриятлар»).

23-модда. Тайёрловчиларнинг (тадбиркорларнинг) мажбурий сертификатлаштириш қоидаларини бузганлик учун жавобгарлиги

[Олдинги таҳрирга қаранг.](#)

Тайёрловчилар (тадбиркорлар) мажбурий сертификатлаштириш қоидаларини бузганлик учун қонун ҳужжатларига мувофиқ жавобгар бўладилар.

 *LexUZ шарҳи*

Ўзбекистон Республикаси Маъмурий жавобгарлик тўғрисидаги кодексининг [214-моддасига](#) қаранг.

[Олдинги таҳрирга қаранг.](#)

Мажбурий сертификатлаштирилиши лозим бўлган сертификатлаштирилмаган маҳсулотни реализация қилганлик учун тайёрловчининг (тадбиркорнинг) мансабдор шахслари, шунингдек якка тартибдаги тадбиркор — тайёрловчилар маъмурий [жавобгарликка тортилади](#).

(23-модданинг иккинчи қисми Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 7 октябрдаги ЎРҚ-355-сонли [Қонуни](#) таҳририда — ЎР ҚХТ, 2013 й., 41-сон, 543-модда)

[Олдинги таҳрирга қаранг.](#)

Маъмурий жазо чораси қўлланилганлиги тайёрловчиларни (тадбиркорларни) мажбурий сертификатлаштиришни ўтказишдан озод қилмайди.

(23-модда Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 7 октябрдаги ЎРҚ-355-сонли Қонунига асосан учинчи қисм билан тўлдирилган — ЎР ҚХТ, 2013 й., 41-сон, 543-модда)

 *LexUZ шарҳи*

Қаранг: суд амалиёти.

Ўзбекистон Республикасининг Президенти И. КАРИМОВ

Тошкент ш.,
1993 йил 28 декабрь,
1006-XII-сон

(Ўзбекистон Республикаси Олий Кенгашининг Ахборотномаси, 1994 й., 2-сон, 50-модда; Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 2000 й., 7-8-сон, 217-модда; 2003 й., 5-сон, 67-модда; Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2006 й., 14-сон, 113-модда; 2006 й., 41-сон, 405-модда; 2013 й., 41-сон, 543-модда; 2014 й., 50-сон, 588-модда; 2016 й., 3(I)-сон, 32-модда)

Назорат саволлари

1. Маҳсулотлар ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисидаги қонуни қачон ишлаб чиқилган ва қачон ўзгартириш киритилган?
2. Маҳсулотлар ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисидаги қонунда қандай масалалар баён этилган?
3. “Маҳсулотлар ва хизматларни сертификатлаштириш тўғрисида” Республика қонунининг асосий аҳамияти нималардан иборат?

ИЛОВАЛАР

МАСАЛАЛАР

М.1. Магнитофон тасмасига Сизга қараб учиб келаётган ва сўнгра учиб кетаётган самолётнинг товуши ёзиб олинган.

Қандай қилиб унинг учуш тезлигини аниқлаш мумкин?

Жавоб:

Ҳисобларни соддалаштириш учун самолёт учуш мобайнида бир хил f_0 частотада ва v тезликда ҳаракатланяпти деймиз. Допплер эффекти бўйича кузатувчи f_0 частотани эмас, балки ундан каттароқ бўлган f^1 частотани қабул қилади. Уни қуйидаги формуладан аниқлашимиз мумкин:

$$f' = \frac{f_0}{1 - v / c_m},$$

бунда c_t — ҳаводаги товуш тезлиги.

Самолёт узоқлашаётган пайтда ўлчанган частота f_0 частотадан кичик бўлади

$$f'' = \frac{f_o}{1 + (v/c_m)}.$$

Бу муносабатларга самолёт маълум бир баландликда учаётибди деб аниқлик киритамиз. Бунда товуш кузатувчига нисбатан θ бурчак остида келади (**М1-расм**). Самолёт бизга яқинлашаётган пайтда магнитофонга ёзиб олинаётган товушнинг частотаси қуйидагига тенг бўлади:

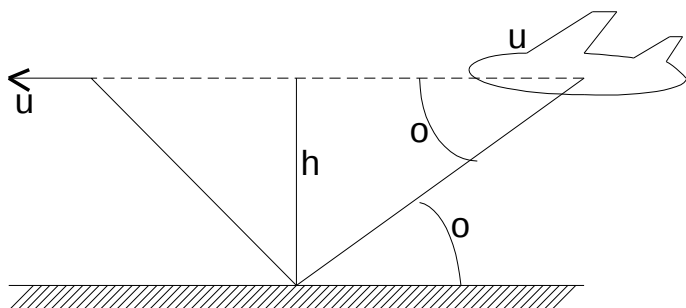
$$f = \frac{f_o}{1 - (v/c_m) \cos \theta}.$$

Бу ифодани агар $\cos \theta$ манфий қийматга эга бўлади десак, самолётнинг узоқлашаётган ҳолатига ҳам тааллуқли деб ҳисоблашимиз мумкин.

Агар частотомер ёрдамида f и f'' частоталарини ўлчасак, у ҳолда самолётнинг тезлиги:

$$v = \frac{f' - f''}{f' + f''} c_m.$$

(Эслатиб ўтамиз, бу ҳисоблар самолётнинг тезлиги товуш тезлигидан кичик бўлган ҳоллар учунгина тўғри саналади).



М. 1- расм.

М.2. Ўрта асрлардаги масалалардан бирида қуйидагича вазифа қўйилади: Икки рицарда мева шарбати тўлдирилган 16 литр сиғимдаги идиш бўлиб, уларда яна 6 ва 10 литрлик иккита бўш идишлар ҳам бор.

Қандай қилиб рицарлар шу 3 та идишдан фойдаланиб тенг баравар миқдордаги шаробга эга бўлишлари мумкин?

Масалани идишларга қуйиш амалларини иложи борица камроқ қилиб бажаришга ҳаракат қилинг.

Жавоб:

Масалани 6 амалда ечишимиз мумкин:

Агар идишларни қуйидагича белгиласак: 16 л – **A**, 10 л – **B** ва 6 л – **C**.

1- амалда: **A** – 6 л, **B** – 10 л, **C** – 0.

2- амалда: **A** – 6 л, **B** – 4 л, **C** – 6.

3- амалда: **A** – 12 л, **B** – 4 л, **C** – 0.

4- амалда: **A** – 12 л, **B** – 0 л, **C** – 4.

5- амалда: **A** – 2 л, **B** – 10 л, **C** – 4.

6- амалда: **A** – 2 л, **B** – 8 л, **C** – 6.

Биринчи рицарь **A** ва **C**, иккинчиси эса – **B** идишни олади.

М.3. Учта тарози тошининг шундай қийматларини танлангки, улар ёрдамида 1 кг дан 10 кг гача бўлган ихтиёрий қийматни олиш мумкин бўлсин. Масаланинг 8 та ечими бор.

Жавоб:

(1,2,7), (1,3,6), (1,3,7), (1,3,8), (1,3,9), (2,3,7), (2,3,9), (1,6,9).

М.4. Альпинист тоғ чўққисига 2 км/соат тезлик билан кўтарилди, сўнгра эса чўққида тўхталмай кўтарилган йўли бўйича 6 км/соат тезлик билан пастга тушди.

Альпинистнинг ўртача тезлигини топинг.

Жавоб:

$$v_{\text{ўр}} = \frac{2S}{S/2 + S/6} = 3 \text{ км / соат.}$$

М.5. Автопокришкалардаги ушбу белгиларга изох беринг:
SR, HR, VR.

Жавоб:

Радиаль шиналар SR белгиси билан белгиланиб, ҳаракат тезлиги 180 км/соат гача, HR- 210 км/соат гача, VR – 210 км/соат дан ортиқ бўлган тезликлар учун тавсия этилади

М.6. Соатнинг секунд стрелкаси бир вақт секундида қанча ёй секундини ўтади?

Жавоб:Энг аввало шуни аниқлаб ўтишимиз керакки, бунда ёй ва вақт секундлари тўғрисида фикр юритилмоқда. Буни қуйидаги унча мураккаб бўлмаган ҳисоблар орқали топишимиз мумкин:

$$N = \frac{3600'' * 360^\circ}{60c} = 21600'' / c.$$

М.7. Соатнинг секунд, минут ва соат стрелкаларининг бурчакли тезлигини аниқланг. Олинган натижани Ернинг ўз ўқи атрофида айланиш бурчак тезлиги билан солиштиринг.

Жавоб:

Соатнинг секунд стрелкаси 1 айл/мин, шу сабабдан, $\omega_1 \text{ кпн/30 қ } \pi/30 \text{ 1/с қ } 0,1047 \text{ с}^{-1}.$

Минут стрелкаси эса в 60 марта секинроқ ҳаракатланади. $\omega_2 \text{ қ } \pi/1800 \text{ с}^{-1} \text{ қ } 0,001745 \text{ с}^{-1}.$

Бурчак тезлик 12 марта кичик, яъни $0,0001455 \text{ с}^{-1}.$

Соат стрелкасининг бир марта тўлиқ айланишида Ер ўз ўқи атрофида ярим айланган бўлади. Демак, Ернинг бурчакли тезлиги соат стрелкасининг бурчакли тезлигидан икки марта кичик экан: $0,0000727 \text{ с}^{-1}.$

М.8. 1742 йили швед олими А. Цельсий симобли термометр яратган эди. Сувнинг қайнаш ҳароратини 100° , сувнинг музлаши 0° С. қилиб белгилаган эди. Фақат 8 йил ўтгандан сўнггина Швеция академияси термометр шкаласини ҳозирги ҳолатга келтириб, эълон қилган. Термометрнинг ҳозирги шкаласида одам танасининг ҳарорати ($36,6^{\circ}\text{C}$) ва Қуёш сиртидаги ҳарорати эса (6000°C)

Агар дастлабки вариантдаги термометр билан ўлчасак қийматлар қандай бўлар эди?

Жавоблар:

Тана ҳарорати $63,4^{\circ}\text{C}$, Қуёш сиртининг ҳарорати эса 5900°C .

Тарихий ҳақиқат нуқтаи назаридан айтишимиз керакки, Цельсийдан 4 йил олдин (1738 й.) табиатшунос Карл Линней муқовасида ҳозирги термометр тасвирланган китобни нашр эттирган эди. Бу термометрда 0 градус қиймат сувнинг музлашига, 100 градус қиймат эса сувнинг қайнашига мос қилиб олинган эди. Энг биринчи бўлиб айнан шу таянч (репер) нуқталари тўғрисидаги фикрни 1655 йилда нидерландиялик Христиан Гюйгенс билдирган эди.

М.9. Фараз қилинг, сизда 13 см узунликка эга бўлган, бўлимлари ва бўлим сонлари берилмаган чизғич бор деб. Шу чизғичда 4 та шундай оралиқ сонларни ёзингки, бу чизғич билан (бутун сон кўринишида) 1 см дан 13 см. гача бўлган масофани ўлчаш мумкин бўлсин.

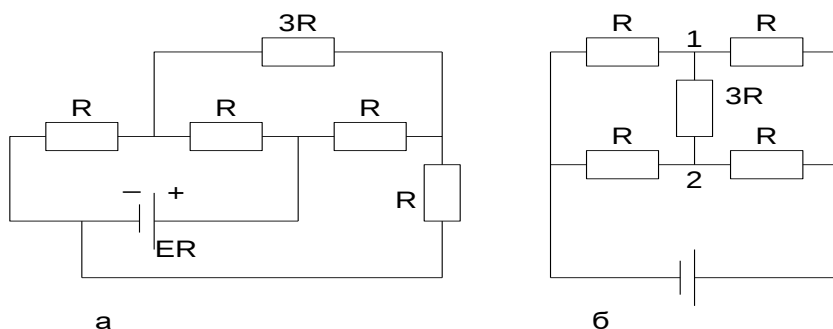
Жавоб:

(0), 1, 2, 6, 10, (13).

М.10. Занжирдаги (М.10 - расм) $3R$ қаршиликни ўлчаш учун қандай амперметрни олиш мумкин?

Жавоб:

М10-а-расмни М10-б расмдаги эквивалент схема билан алмаштирамиз, эътибор билан қаралса, 1-2 нуқталар орасидаги потенциаллар фарқи нолга тенг бўлади, яъни $3R$ орқали электр токининг ҳаракати бўлмайди, демак, $3R$ орқали ўтаётган токнинг ўзи бўлмаганлиги сабабли, уни ўлчашга ҳам ҳеч қандай ҳожат йўқ.



М. 10- расм.

М.11. Икки тадбиркор халқаро савдо билан шуғулланиш мақсадида АҚШда автомобиль мойи сотиб олиб, уни Буюк Британияда сотмоқчи бўлишибди. Учинчи

тадбиркор эса Буюк Британияда ўсимлик мойи сотиб олиб уни АҚШда сотмоқчи бўлибди. Биринчи тадбиркор мойни галлонда, бошқаси – квартада, учинчиси эса – пинтда. Айнан шундай ҳажм бирликлари ҳар икки давлатда ҳам қўлланилади. Устама ҳам бир хил бўлган. Шундай қилиб қайси тадбиркор муваффақият қозонган деб ҳисоблайсиз?

Жавоб:

Ҳар учала ҳажм бирликлари ҳар икки давлатда амалда бўлиб, улар қиймат жиҳатдан фарқ қилади. Шу қийматларни солиштириб ким бойигану, ким касодга учраганини билиб олишимиз мумкин:

$\left\{ \begin{array}{ll} \text{инглиз галлони} & 4,546\text{л} \\ \text{АҚШ галлони} & 3,785\text{л} \end{array} \right\}$	биринчиси	касодга учраган
$\left\{ \begin{array}{ll} \text{инглиз кварта} & 1,136\text{л} \\ \text{АҚШ кварта} & 0,946\text{л} \end{array} \right\}$	иккинчиси	касодга учраган
$\left\{ \begin{array}{ll} \text{инглиз пинти} & 0,568\text{л} \\ \text{АҚШ пинти} & 0,473\text{л} \end{array} \right\}$	учинчиси	бойиган

М.12. 1715 йил Фаренгейт томонидан ясалган биринчи симобли термометрда репер нуқталари сифатида муз, ош тузи ва нашатир аралашмасининг, ҳамда одам танасининг ҳарорати олинган эди. Биринчисини Фаренгейт 0 билан белгилаган, иккинчисини эса 96 билан белгилаган. Реомюр эса биров кейинроқ бошқа шкалани таклиф этган. Бу шкалада бир градус сувнинг қайнаш ($80^{\circ} R$) ва музлаш ($0^{\circ} R$) ҳароратлари оралиғининг $1/80$ қисмини ташкил этган (нормал атмосфера босимида). Цельсий ($^{\circ}C$) градусидаги ҳарорат билан $^{\circ}F$ ва $^{\circ}R$ орасидаги боғланишни топинг.

Жавоб:

$$t^{\circ}R = \frac{4}{5}t^{\circ}C;$$

$$t^{\circ}F = \frac{9}{5}t^{\circ}C + 32^{\circ}C.$$

М.13. Дескортезометр нима?

Жавоб:

Испан тилида “кортеза” – пўчоқ маъносини билдиради. Дескортезометр кубалик Амадо Моралес томонидан ихтиро этилган асбоб бўлиб, апельсин, мандарин каби ўсимлик меваларининг пўчоғи меванинг танасидан қандай куч билан ажралишини аниқлаш учун хизмат қилади. Оддийроқ қилиб айтсак, дескортезометр – махсус динамометрдир.

М.14. Буюк Британия, Австралия, Канада, Янги Зеландия, АҚШ, Германия ва Польша давлатларида ҳанузгача **фунт** масса бирлиги амал қилиб келади. Бу давлатлараро ҳисобларда енгиллик берадими?

Жавоб:

Йўқ, чунки Германияда фунт 0,5 кг, Польшада фунт 0,4 кг, инглиз тилида сўзлашадиган давлатларда эса фунт 0,454 кг.

БЎШ ВАҚТДА ЕЧИЛАДИГАН МАСАЛАЛАР

Механик катталиклар

1. Денгизнинг энг чуқур жойида ҳаёт кечирувчи балиқлар сув юзига яқинлашганда ичидаги ҳаво пуфаги ёрилиб нобуд бўлади. Нима учун?
2. Муз қаттиқ жисмҳисобланади. Нима учун муз сувда чўкиб кетмасдан сузиб юради?
3. Сув тўлдирилган ва ҳамматомонидан беркитилган бочкага ингичканай вертикал ўрнатилган. Найга бирпиёла сув қуйилганда бочка тахталари ажралиб кетиб, сув бочкадан ортилиб чиқа бошлаган. Бу тажрибат ўғрими? Тўғри бўлса, жавоб қандай бўлади?
4. Полда тик турганингизда босимингиз нитезда икки марта орттира оласизми?
5. Арранинг тиши кетма-кет ҳолда арратекислигидан бири бир томонга, иккинчиси эса иккинчи томонга очилади. Қайси аррада арралашқийин? Тишлари очилганида миёки очилмаганидами? Нима учун?
6. Нима учун чойнак қопқоғига кичкинатешиқ қилинади?
7. Тажрибага асосан Тошкентда оғзи очиқидишда сувнинг қайнаш ҳарорати $98,3^{\circ}\text{C}$ - $98,8^{\circ}\text{C}$. Буни қандай тушунтириш мумкин?
8. Оловнинг учи (тили) доимо юқорига қараб интилади. Нима учун?
9. Торричелли тажрибаси симобда эмас, сувда қилинса; сув устунининг баландлиги қанча бўлиши керак?
10. Нима учун атмосфера нинг юқори қатламларида реактив самолёт тез учади?
11. Литр бирлик миёки одамнинг исмими?
12. Нима учун техникада қувват кўпинча «от кучи» ҳисобида ўлчанади?
13. Қайси двигателнинг ҳақиқий қуввати катта бўлади: янгидигателникими ёки ишлатиб чиниқтирилган двигателникими?
14. Шовқин кучи қандай бирликда ўлчанади?
15. Товуш баландлигининг ўзгариш тезликига боғлиқми?

Иссиқлик техникасидаги ўлчашлар

16. Нима учун сумалак пиширишда қозонга тош солиб қавланади?
17. Ҳайдалган тупроқнинг солиш тирма иссиқлик сиғимикатта бўладими ёки ҳайдалмаган тупроқникими?
18. Нима учун ўрдаклар қаттиқ совуқда ҳам сувга бемалол шўнғийди?
19. Нима учун ёзнинг иссиқ кунларида сопол кўзада сақланган сув совуқроқ бўлади?
20. Иссиқ овқатни темир қошиқ билан ичган маъқулми ёки ёғоч қошиқ биланми?
21. Нима сабабдан қор ёғаётганда ҳаво ҳарорати кўтарилади?
22. Атиргул барглари кучли ёмғирдан кейин ҳам нима учун қуруқ ҳолича

қолади?

23. Нима учун қишнинг совуқ кунларида идишга қуйилган сутнинг «устки қисми» тезроқ тинади. Ҳодисани тушунтириб беринг.

24. Одам ва уй ҳайвонларининг ўртача тана ҳарорати 37°C га яқин. Нега одам учун ҳавонинг ўртача ҳарорати 20°C , уй ҳайвонлари учун $12-15^{\circ}\text{C}$ қулай ҳисобланади?

25. Баҳорда кўчатлар экилаётганда нима мақсадда тупроқ зичлаштирилади?

26. Нима учун, чорвачилик фермалари хоналаридаги намлик меъёрдан (ўртачадан) юқори бўлмаслиги керак?

27. Нима учун туман Ер сиртидан бирор масофада жойлашади?

28. Маълумки, баҳор ва куз пайтларида бир майдоннинг ўзида баъзи ўсимликларга шудринг тушади, баъзи ўсимликларга эса тушмайди. Нима учун шундай бўлади?

29. Қалдирғочлар ёмғир ёғишидан олдин нима учун пастлаб учади?

30. Экинларни культивация қилишдан мақсад нима?

31. Нима учун баъзи ўсимликларнинг баргида шудринг шар томчилар кўринишида бўлади, бошқа ўсимликлар барглари эса юпқа шудринг қатлам билан бутунлай қопланади?

32. Нима учун қишда биноларнинг дераза ойналари ва автомобиль ойналари ички томондан музлайди?

33. Маълумки, суюқликлар ҳам, каттиқ жисмлар ҳам иссиқликдан кенгаяди. Нима учун автомобилнинг бензин бакидаги қопқоқ маҳкам қилиб бураб қўйилмайди?

34. Нима учун сув музлаганда идишларни ёриб юборади?

35. Коинотга турли хил ракета ва сунъий йулдошлар учирилганда, улар об-ҳавонинг ўзгаришига таъсир қиладими?

36. Нима учун эрта тонгда ўсимликлар баргида ялтироқ томчилар пайдо бўлади?

37. Ҳарорат ўлчашнинг қандай шкалалари бор?

38. Суюқликнинг қайнаш ҳароратини ошириш мумкинми?

39. Юқа қоғоздан паррак ясанг. Нима учун қўлимизни айри қилиб парракка яқинлаштирганимизда у айлана бошлайди?

40. Нима яхши грелка бўлади: қумли халтачами ёки сувли шиша бутилками (массалари ва ҳароратлари бирдай)?

41. Нима учун сиқилган газни баллондан чиқаришда вентиль шудринг ёки қиров билан қопланиб қолади?

42. Гугурт чўпи сув юзида сузиб юрибди. Чўпнинг бир томонига совун эритма қуйилса, чўп қайси томонга ҳаракат қилади? Нима учун (тажрибани ўзингиз қилиб кўринг)?

43. Темирчилик устахонасида пўлатни ўтда тоблаб, унга ишлов бергандан сўнг совуқ сувга солиб олинади. Нима учун?

Электродинамик катталиклар устида ишлаш

44. Шиша изолятор ҳисобланиб, электр токини ўтказмайди. Шиша қандай ҳолатда электр токини ўтказиши мумкин?
45. Лампочка устига қўйилган ёғоч чизғичқоғозга ишқаланган шиша таёқчага тортилади. Нима учун? ёғоч чизғичдиэлектрикку (тажриба қилиб кўрсатинг).
46. Тракторчи кучли момақалдирокда қолди. У трактор кабинасида ўтиргани маъкулми ёки ундан узоқроққа кетгани маъкулми?
47. Нима учун бензин ташийдиган машиналарда занжир ерга тегиб туради?
48. ЭХМнингбиринчи авлоди ҳақида қандай маълумотга эгасиз?
49. Ўта ўтказувчанлик тармоқнинг ишлаш жараёни қандай?
50. Совуқ сувнинг электр ўтказувчанлиги каттами ёки иссиқ сувникими?

Оптик катталиклар устида ишлаш

51. Қандай тупроқ қуёш нурларидан яхши қизийди: куруқ тупроқми ёки нам тупроқми?
52. Дарахтларнинг таналари нима мақсадда оқланади?
53. Нима учун транспорт воситаларида хавф-хатардан хабар берувчи сигнал сифатида қизил ёруғлик ишлатилади?
54. Нима учун узум, анжир, шафтоли, қовун, тарвуз ва бошқа ўсимликлар жанубда, асосан бино деворига, пахса ёки тош деворларига яқин жойларда яхши ўсади ва тезроқ пишиб етилади?
55. Баҳорда қор эриганда тупроқдаги намликни сақлаб қолиш учун ер майдонининг нишаб жойларидаги қор уюмланиб, кул, қора тупроқ, гўнг ва бошқалар йўл-йўл қилиб сепилади. Нима учун бу усул тупроқда эриган қор сувини сақлашга ёрдам беради?
56. Тошкентда қандай ноёб телескоп бор?
57. Нима учун кўз толиқса яшил рангга қараш керак дейишади?
58. Ўзбекистон ҳудудида етиштириладиган буғдой, сули ва шунга ўхшаш донли ўсимликлар нима учун пишиш жараёнида рангларини ўзгартиради?
59. Рентген нурлари зарарлими?
60. Яқинни кўрувчи одамлар узоқдаги бирор нарсани кўришда нима учун кўзларини қисиб оладилар?
61. Ёзнингиссиқ кунларидаким кўпроқ офтобда ётаолади:Қуёшдатобланганодаммиёкимутлақотобланмаган одамми?

ЖАВОБЛАР

Механик катталиклар

1. Денгизнинг энг чуқуржойларидаяшовчибалиқларорганизмикаттабосим остида ҳаёт кечиришга мослашган.Ҳатто бир неча километр чуқурликда

яшайдиган балиқлар ҳам бор. Улар танасининг ҳар бир квадрат сантиметрига неча минг **Ньютон** **миқдорда** **босим** таъсир кўрсатаётган вақтда балиқлар танасининг ичидаги **босим** ташқибосимганисбатан катта бўлади. Балиқ сув юзига чиқаётган вақтда танасининг ичидаги **босимнинг** **ортиб кетишинати** жасида **унинг** ичидаги ҳавопуфаги ёрилиб кетади ва балиқ нобуд бўлади.

2. Музнинг зичлиги 900 кг/м^3 , сувнинг зичлиги эса 1000 кг/м^3 . Демак, музнинг зичлиги сувнинг зичлигидан кичик. Шунинг учун муз сувда чўкмасдан сузиб юради.

3. Бутажрибат ўғри. Найгасув тўлдирилганда, **сувнинг** **бочка** деворлари га босими шунчалик **ортиб кетадики**, натижада **бочка** тахталари ажралиб кетади, сув бочкадан **отилиб чиқа** бошлайди.

4. Ўзингизнинг оғирлигингизни ҳам даботинкангиз тагчармининг пошнатегиб турган юзини биллиб олиб, икки оёқдатурганингизда полга кам **босим** берасиз, бироёқдатурсангиз **босим** икки марта, ортади. Сабаб, икки оёқнинг юзика тта, бир оёқнинг юзика кичик бўлади, полга берилган **босим** катта бўлади.

5. Тишлари очилмаган аррада арралаганда ҳосил бўлган ариқчанинг эни арра қалинлигига тенг бўлгани сабабли сирпанишиш қаланиши кўп бўлади, аррани ҳаракатланиши эса қийин бўлади. Тиши очилган аррада эса арра сиртининг ариқчада ишқаланиши камайд.

6. Ҳаво юқоридан чойнакнинг қопқоғидаги кичик **тешик** ка босади ва жумракдан чойни оқиб чиқишига ёрдам беради. Агар қопқоқнинг тешиги бўлмаса, чой чойнак жўмрагидан тушмайди. Бу тажрибани Паскаль текшириб кўрган.

7. Денгиз сатҳидан юқори кўтарилган **сари** **атмосфера** **босими** ка мая боради. Қайнаш ҳарорати эса **босимга** боғлиқ. Тошкентда атмосфера босими 721 мм сим. устунига тенг.

8. Оловнинг учи (тили) энгисиган жой бўлгани учун унинг зичлигисовуқ ҳавонинг зичлигидан кичик. Шунсабабдан (Архимед қонунига асосан) у доимо юқорига интилади.

9. 11 метрли шиша найясаб, унга сув тўлдирилганда сув устунининг баландлиги 10,34 м бўлади.

10. Атмосферанинг юқори қатламларида ҳавонинг зичлиги кичик ва шунинг учун ҳавонинг самолётлар ҳаракати га кўрсатадиган қаршилиги атмосферанинг пастки қатламларидаги га қараганда кам бўлади.

11. Литр кўп ишлатилувчи бирликдир: Бу атама вино шишаси ишлаб чиқарувчи француз Клод-Эмил-Жан-Бажист Литр номи дан олинган. У биринчи бўлиб, градусларга даража ланган шиша идиш ясаган эди. Литр швед астрономи Андрее Цельсий билан таниш эди. 1763 йили 47 ёшида Литр суюқликнинг ҳажмини ўлча шни таклиф қилди ва суюқликнинг стандарт бирлигисифати да симобдан фойдаланади. Литрнинг бу таклифи

унинг ва фотидан кейингина тасдиқланди, лекин стандарт бирлик сифатида сув олинди (бир литр - ҳарорати Цельсий бўйича $+4^{\circ}$ га тенг бир килограмм сув ҳажми). Ҳозир литр ҳалқаро «метрик ўлчов» тизимида ҳам ва сиғимни ўлчашда асосий бирлик сифатида қабул қилинган.

12. Қувват бирлигининг «от кучи» дейилишига сабаб бундай: дастлаб Уаттнинг буғ машинаси шахталардан сув чиқариш учун ишлатилган. Буғ машина кашф қилинганча бу ишни от бажарган. Шунинг учун от бажарадиган ишни бажаришга мўлжалланган буғ-машинанинг қувват бирлигини олишда от қуввати, яъни вақт бирлиги ичида отнинг бажарган иши олинган. Кучли от 1 секундда 736 Вт га яқин иш бажаради, деб ҳисоблаб, «от кучи» деб ном берилган.

13. Шовқин кучи бирлиги сифатида телефоннинг ихтирочиларидан бири Александр Белл номи билан аталган децибел (қисқача «дБ») қўлланилади. Масалан, майса шитирлаши -10 дБ, шивирлаб гаплашиш - 20 дБ, мотоцикл, юк машинаси шовқини 80-90 дБ, реактив самолёт шовқини -110 дБ, 190-200 децибелда металл конструкцияларнинг болтли бирикмалари узилиб кетиши мумкин. Тошкент шаҳрининг Халқлар Дўстлиги, Амир Темур, Навоий, Назарбек кабига вжум кўчаларидаги шовқин 85-88 децибелга етади.

14. Бир давлат автомобиль назоратчиси ўз хизмат вазифасини бажараётган даунинг олди дан рухсат берилгандан каттарок тезлик билан бир мотоцикл ўтиб кетди. Назоратчи мотоцикл чини жавобгарлик катортади. У судда кўрсатма бераётиб, мотоциклчи унинг олди дан соати га 80 километр тезлик билан ўтиб кетганлигини айтди. Шу онда ёқ ҳимоячи ўрни дан туриб, назоратчи жойи дан жилмаган ҳолда ва ҳеч қандай ўлчовас бобсиз тезлик қиймати ни бунчаликаниқ билиб олганлигини тушунтириб бериш ниталаб қилади. Бунга назоратчи шундай деб жавоб беради: «Менинг хато қилишим мумкин эмас. Мотоцикл яқинлашаётган да моторнинг товуши менга «ре» бўлиб эшитилди, у мен билан барабарлашган да эса моторнинг товуши «до» бўлиб эшитилди». Бундан кўриниб турибдики, мотоциклнинг тезлиги соати га 80 км/соатроғи да бўлган, Шу тариқа назоратчи ҳақ чиқиб, мотоциклчининг айбдорлиги исботланди.

15. Ҳаракат тезлиги ошган да товуш баландлигининг ўзгариши қуйидагича талқин қилинади. Агар назоратчи мотоцикл ни тўхтатган да, у мотор товуши «до диез» нотасига мос келарди. Бу товуш тебранишларисекундига 280 марта рўй берганлигини кўрсатади. Агар мотоцикл назоратчи томонга тез яқинлашиб келаётган бўлса, у ўзи билан биргата ўлқинларни «олиб келади» ва назоратчи секундига 180 та эмас, балки 297 тебранишни қабул қилади, бу эса «ре» нотасига мос келади. Мотоцикл назоратчи дан узоқлашаётган да у тебранишларини ўзи билан бирга «олиб кетади» ва энди назоратчи секундига ҳаммаси бўлиб 264 та тебранишни қабул қилади, бу «до» нотасига мос келади.

Иссиқлик техникасидаги ўлчашлар

16. Қозонлар асосан чўянданқуйилади. Чўяннинг солиштирма иссиқлик сиғими 540 Ж/кг град. Чўянли қозонларда таомлар кўпинча тагига олади. Қозонда тайёрланаётган сумалакка тош солинганда тагига олмайди. Тагига олмаслик сабаби тошнинг иссиқлик сиғими 830 Ж/кг-С бўлиб, иссиқликни ўзига олади. Натижада қозон тагига олмайди.

17. Ҳайдалмагантупроқнинг солиштирма иссиқлик сиғимикатта бўлади, чунки бундайтупроқдаҳавокамоқ бўлади. Ҳавонинг солиштирма иссиқлик сиғимитупроқнинг солиштирма иссиқликсиғимидан анча паст.

18. Қаттиқ совукдасув ҳарорати атрофдаги ҳавоҳароратидан анча юқори бўлади, шунинг учун ўрдақлар сувда ҳаводагига қарагандакамоқ совук қотади.

19. Сополғовакбўлгани учун ундан сув сизибчиқади ва буғланибтуради,шунгакўра буғланишвақтидасовиш ҳосил бўлишхоссасигаасосланганҳолда идишдаги сув совуқроқ бўлади.

20. Темирқошиқнинг шу ҳароратидагииссиқлик сиғими460 Ж/кг-град. Ёғочқошиқнинг иссиқлик сиғими 270 Ж/кг-град. Шу сабабли ёғоч қошиқиссиқликни яхши ўтказмайди.Шунинг учун ёғоч қошиқда овқатичганмаъқул.

21. Сув буғининг ёки томчиларинингқорғаайланишинатижасидаиссиқликажралибчиқади,шутуфайлиҳаво исийди.

22. Атиргулбаргларидамоёлимомддалармавжуд, шу сабабли улар ҳўлланмайди.

23. Ҳарорат пасайиши билан сутнинг«устки қисми»дагизарраларнингхаотикҳаракатлаништезлигикамаяди, улар итарибчиқарувчи куч туфайлиюқоригақўтарилади.

24. Одам ва ҳайвонларорганизмида доим модда алмашинуви бўлади ва ичкиэнергиянинг бир қисми буғланишгаҳамдаатроф-муҳит билан иссиқликалмашинувигасарф бўлади. Атрофдаги ҳавонинг ҳарорати юқорибўлганда энергия сарфи камади ва организм қизийди.

25. Биринчидан,буғланиш рўйберадиганғоваклар кичрайтиради,Иккинчидан,ўсимликилдизи билан озуқа моддалар орасидагибоғланишяхшиланади.

26. Намликмеъёрдан(ўртачадан)юқори бўлса, ўпка ва терикам намлик чиқаради, шунинг учун иссиқликмувозанатибузилади ва организмдаги кислород микдори камади, бу эса юрак ва буйракнингзўриқиб ишлашигаолиб келади; бунданташқариҳаводаги кислород микдори камади, бу эса нафасолишни ва юрак ишиникийинлаштиради.

27. Чунки Ерўзиданиссиқликчиқаради, шунинг учун ерсиртиданбирор баландликдаҳавонинг ҳарорати паст бўлганжойда буғ конденсацияланади.

28. Ўсимликлартурли солиштирма иссиқлик сиғими ва иссиқликўтказувчанликкаэга, шунинг учун уларнингҳарорати ҳар хил бўлади.

29. Ёмғирёғишиданолдинҳавонамлигиортиши сабабли чивин,капалаклар ва бошқаҳашаротларнингқанотчаларимайдатомчиларбиланқопланибоғирлашади.Шунингучунҳашаротларпастгатушади, улар билан озиқланувчикушлар,масалан,қалдирғочлар уларнингкетиданпастлабучади.

30. Культивация қилишданмақсад тупроққатламларидагикапиллярлардан кутулиш, ҳавонингдиффузияланишинитаъминлаш.Йилнингнамгарчиликвақтидакультивация ничукурроққилибўтказилади.Қурғоқчиликвақтидасаёзроқ культивация қилинади. Бунда ўсимликилдизларигаҳавояхшиборибетадивабегонаўтларйўқолади.

31. Агар сувбаргларнихўлласса, у ҳолда барглар шудринг билан бутунлайқопланади,акс ҳолда барглардаги шудринг томчилари шар шаклигаяқинбўлади.

32. Бинода ва автомобилнингичидаги ҳарорат ойнанингҳароратидан паст. Шунингдек,муайянҳавонамлиги учун ойнасиртида буғ конденсацияланади, 0°С да эса муз ҳосил бўлади.

33. Бензин бак материалигақарагандакўпроқкенгаяди, шунинг учун агар қопқокниқаттиққилиббураб қўйилса, бензин кенгайганда бак деворларинибузиб юборишимумкин.

34. Моддабир агрегат ҳолатданиккинчисигаўтишда,яънисуюқҳолатданқаттиқҳолатгаўтишдамодданингзи члигиодатдаортади.Ҳаммага таниш сув мисолбўлаолади. Цельсий шкаласибўйича 4°С даража ҳароратдаунинг зичлиги энгюқорибўлади.Шу сабаблиидишларкенгайишгабардошберолмайёрилибкетади.

35. Ракета ва Ерсунъиййўлдошларинингучирилиши эса сайёрамизоб-ҳавосигаҳечқандайтаъсиркўрсатмайди. Нега дегандаучирилаётганбужисмларҳажм жиҳатданҳам,вазнжиҳатдан ҳам атмосферага таъсир ўтказардаражадакаттаэмас.Олимларолиб боргантадқиқотларданшунарсамалумбўлдики,гарчанд катта ҳажмдагиучирувчиракеталарданфойдаланибкосмиктадқиқотларқўлами кенгайтирилгантакдирда ҳам ва бунда улар чиқарадиган газ ва чиқинди зарралар микдорисезиларли даражада ортгани билан, барибир бу таъсир атмосфера юқориқатламидасодир бўлувчи табиий ўзгаришларданбекиёс даражада паст бўлади. Атмосферанинг шу қатламҳавосисийракбўлганлиги сабабли унгатушганёт моддалардантез тозаланади.

36. Агар сиз эртатонгдаўсимликбаргларига ва ҳар турлиўт-ўланларганазарташласангиз,уларнинг учида ялтирабтурганшаффофтомчиларгакўзингиз тушади. Бу қандайтомчиларэкан? Агар шудрингдесак, у бутунўсимликкабиртекистушадику,аксинча, баргучидатомчигаайланибосилиб қолиши мумкин эмас?Шунисикизиққи, кун ёйилиши билан бу томчилар шамол ва куёшнуритаъсиридайўқолибкетади. Агар тонгёришмасдан фонарь ёруғидабаргларгабирназар ташласангиз,

мазкур томчиларнинг қандай пайдо бўлиши ва катталашишини кўришингиз мумкин. Бу нарсаси одатий бир ҳодиса. Ўсимлик илдизи баъзан тупроқдан кўпроқ сув олиб олади.

Бундай кезларда барглар ортиқча сувни буглантиришга улгура олмай қолади. Айниқса кечаси ҳаво нам бўлганда шундай ҳодиса юз беради. Шунда ортиқча сув баргларнинг учидаги ёки барг тишчаларидаги гидатод деб аталувчи махсус безчалар оқитиш кочи бичиқади. Сув томчисини ана шу гидатод безчаси ҳосил қилади. Бу ҳодисани олимлар гуттакия деб номлади. «Гуттакия» латинчаси ўзданолинган бўлиб, «томчи» деган маънони англатади. Бундай томчилар буғдой, жавдар, арпа, маккажўхори, бодринг ва кўпгина бошқа ўсимликлар баргларида ҳам учрайди. Дарахтларда ҳам вақти-вақти билан шундай томчилар ҳосил бўлиб туради. Баъзан ўсимлик ёки дарахт баргларида куйган қора доғ пайдо бўлади. Бунинг сабаби томчилар ёруғлик нурларини линза сингари бир нуқтага йиғишади. Натижада баргда қорамтир доғ ва ўйилган тешиклар ҳосил бўлади.

37. Инсон ҳаётида умуман, ер юзидаги ҳаёт тривожида муҳим роль ўйнавчи ҳарорат тушунчасини биз турли номда атаيمиз. Ҳароратни ўлчаш шкаласи турлича: Цельсий ($^{\circ}\text{C}$). Кельвин (К), Фаренгейт (F), Реомюр (R), Ранкин (Ka). Биз га кундалиқ турмушдан кўпроқ Цельсий шкаласи таниш. Зотан, тана ҳарорати, ҳаво ҳарорати ва бошқалар шу шкала бўйича ўлчанади. 1742 йили швед олими А. Цельсий юз даражали шкалани таклиф қилиб, унга сув қайнаш нуқтасини ноль билан, муз эриш нуқтасини эса 100 рақами билан белгилади. Ҳозирда биз ана шу шкаладан, фақат қулайлик учун тескари тарзда фойдаланамиз, яъни муз нуқтаси термометрда ноль билан, сув қайнаш ҳарорати эса 100 билан кўрсатилган. 1848 йилда инглиз олими У. Томсон Кельвин абсолют (мутлақ) ноль тушунчасини жорий қилган ва ҳозирда ҳам бу шкала унинг номи билан аталади. Муз эриши Кельвин шкаласи бўйича 273 даража иссиққат ўғрикелади. Чунки ундаги ноль даража абсолют ноль деб аталади ва Цельсий шкаласи 273 даража совуққатенг. 1724 йили немис физиги Т. Фаренгейт таклиф этган шкала бўйича муз 32 даражада эрийди, сув 212 даражада қайнайди. Бу шкала кўпроқ Англия ва АҚШда қўлланилади. Француз олими Р. Реомюр таклиф этган шкаланинг 1-даражаси эса Цельсий бўйича 1,25 даражага тенг. Ҳозирги пайтда эса бу шкаладан фойдаланилмайди. Ранкин шкаласи ҳақида маълумот берилмаган.

38. Суюқликнинг қайнаш ҳароратини ошириш мумкин, агар 12 % ли ош тузи эритилган сувга иссиқлик миқдори берсак, бу эритма 102°C да, агар 40% ли ош тузи эритилган сув бўлса 108°C да қайнайди.

39. Паррак-двигатель; кўл-иситкич; атрофдаги ҳаво - совиткич бўлади.

40. Сувли шиша бутилка яхши иситкич бўлади. Сабаби, 1 кг сувнинг ҳароратини 1°C га кўтариш учун 4200 Ж энергия керак. Сув бу энергияни совиғанда ташқарига беради. Қумда кам энергия сарфланади ва кам энергия ташқарига чиқаради.

41. Бунда адиабатик жараён бўлиб, бугланиш вақтида совиш ҳосил бўлади ва

вентиль қировбиланқопланибқолади.

42. Гугуртчўписирттаранглик кучи таъсирида совунэритмасиқуйилмаган томонга ҳаракатқилади.

43. Юқори даражада қиздирилган металлни кескин совитилганда унинг структураси мустаҳкам ҳолга келади. Шунинг учун тобланган металлларни олишда ушбу усулдан фойдаланилади.

Электродинамик катталиклар устида ишлаш

44. Шиша одатда изолятор ҳисобланади, бироқ шишани қиздирсак ёки эритсак, у электрокиниётқа бошлайди.

45. Тўғри, ёғоч диэлектрик. Диэлектриклар диполь деб олинади ва электр майдонида қутбланади. Шиша таёкчамусбат зарядга эга бўлгани учун диполларнинг манфий қутби ёғоч таёкчанинг сиртида манфий қутблар жойлашиб, шиша таёкчага тортилади.

46. Момақалдирок вақтида тракторчи кабинада бўлгани маъқул, чунки тракторга яшин тушгудек бўлса, зарядлар унинг сирти бўйлаб тарқалади, сўнгра аста-секин ерга «ўтиб» кетади.

47. Ерга улашзанжири ни ўрнатиш шунинг учун керакки, бунда суюқлик қатламлари ишқаланганда ҳосил бўладиган зарядлар ерга «ўтиб» кетади. Бундай қилиш учун чиқиндинини олдиниолади.

48. Ҳозирда микрокалькуляторни бемалолишлатаётган ўқувчилар дастлабки ЭҲМунганисбатаннақ динозаврдек баҳайбат ва бесўнақай бўлганини хаёлларига ҳам келтиришмаса керак. Дарҳақиқат, 1946 йили ясалган дастлабки ЭҲМ «ЭНИАК» 18 минг электрон лампадан ташкил топган бўлиб, 300 квадрат метр майдонни эгалларди, массаси 30 тоннага, истеъмол этувчи электр энергияси 750 кВт га тенг эди.

49. Ўтаётказувчанлик хусусида. Ҳарорат абсолют ноль даражага (-273°C) га яқинлашганда қўплаб хил металл ва қотишмаларнинг электр қаршилиги бутунлай йўқолишини биламиз. Бундай электр тармоқсимларидаги кучланиш 500 киловольтга, энергия оқими 10 гигаваттга етар экан. Аммо тармоқнинг сими ўтаётказувчанлик хоссини сақлаб туриши учун симникетма-кет 4-5 қават «пўстинча»га олдин суюлтирилган гелийга, сўнгра вазосиз бўшлиққа, кейин суюлтирилган азотга ва ниҳоят ҳавосиз бўшлиққа ўраш керак бўлади. 1911 йилдан 1986 йилгача ўтказилган тажрибада ҳарорат фақат 20 даражага қўтарилган эди, холос, 1986 йилда ўтаётказувчанлик хусусияти пайдо бўлиши учун зарур ҳарорат деярли 70 даражага қўтарилди. Бундан каттамуваффақиятга уй шароитида электр ўтказмай диган баъзи бир керамик воситалардан фойдаланиш натижасида эришилди. Шу хил керамиклар мис, барий билан лантан, иттрий, европий, лютеций каби сийра керэлементларининг оксидларидан ташкил топган, суюлтирилган азот ва

ҳароратида (-196°C) ўта ўтказувчанлик хусусиятига эга бўлади.

50. Таҷрибашуниқўрсатадики, стакандаги 20°C ли совуқ сувга алюминий ва мис электродларни микроамперметр га улаб туширилганда занжирдаги электр токи $20\text{ }\mu\text{A}$ кучиниқўрсатди. 80°C ли иссиқ сувга туширилганда эса микроамперметр $45\text{ }\mu\text{A}$ ток кўрсатди. Демак, иссиқ сув эркин электронларнинг ҳаракатини тезлаштирар экан.

Оптик катталиклар устида ишлаш

51. Нам тупроқдасувбўғланади. Тупроқ таркибидаги сувда ҳаводаги газлар (газсимон моддалар) эриган бўлиб, у ҳам тупроқнинг ичидан қизишига сабаб бўлади.

52. Оқланган дарахт таналари ёруғликни қўпроқ қайтариб дарахтнинг эрта уйғониши, яъни қўқаришдан сақлайди.

53. Қизил ёруғликнинг тўлқин узунлиги $8 \cdot 10^{-6}$ м бўлиб, бошқарангли ёруғликнинг тўлқин узунлигидан катта. Шунинг учун бу қизил ёруғликузоқ масофалардан одамлар кўзига яхши кўринади.

54. Жанубга қараган деворлар кун бўйи қўпгина миқдордаги ёруғликни ютади. Натижада деворнинг ўзи, атрофидаги ҳаво исийди, бу эса ўсимликларнинг яхши ўсишига ва эрта роқпишишига сабаб бўлади.

55. Сепилган кул, қоратупроқ, гўнг ва бошқалар қуёш нурларини яхши ютиши сабабли қор тез эрийди, ҳосил бўлган сув тасмалар орасида ушланади ва ерга шимилади.

56. XVIII асрнинг машҳур оптика мутахассиси инглиз Жеймс Шорт 1769 йил 24 майда қуёш градусини кузатиш учун телескоп ясаган. Бу телескоп 1872 йилда Тошкентга олиб келинган. Бу ноёб телескоп объективининг фокус оралиғидаги масофа роппа-роса 36 дюйм, диаметри эса 6,3 дюймга тенг (1 дюйм - 2,5 сантиметр). Бу телескоп дунёдаги телескопларнинг ичида ноёби ҳисобланади.

57. Маълум бўлишича, яшил ранг анализаторга ва бутун нерв тизими гатинчлантирувчи таъсир қилади. Шунинг учун дизайнерлар корхоналари чини безашда шу рангдан фойдаланишади.

58. Ўсимликлар ривожланиш вақтида яшил рангга эга бўлади, яъни улар спектрнинг яшил ранглари ни акс эттиради ва қизил қисмини ютади. Қизил нурлар энг қўп иссиқлик эффектига эга ва хлорофилл таркиб топишини таъминлайди. Ўсимлик пишиши жараёнида органик моддаларга муҳтож бўлмайди варанг инизарғалдоқ тилла ранг ёки оқишга ўзгартиради. Бундай рангдаги ўсимликлар қизил нурларни кам ютади.

59. Рентген нуридан, аниқроғи унинг хавфли таъсиридан сақлашда икки нарсаси вақт ва масофа ёрдам беради. Икки текшириш орасида ўтган вақт қанчалик узоқ бўлса, таъсир шунчалик камаяди. Касалликнинг олдини олиш мақсадида беморни рентген аппаратида текширгандан текшириш нурлари бемор организмга

унчалик каттасалбий таъсир кўрсатмайди. Масофа ҳам катта аҳамиятга эга. Чунки, бу йўл ҳам олинган радиация миқдорини камайтиришга ёрдам беради. Мисол учун рентген нури билан текширишда нурни фақатгина организмнинг касаллик тумон қилинган қисмигагина йўналтирилади.

12 ёшга тўлмаган болалар, айниқса, янгитўғилган чақалоқлар жуда зарур бўлган ҳоллардагина рентгенда текширилади.

60. Турли операцияларни бартараф этиш учун кўз - бу ўзига хос оптик асбобдир, оптик асбобларни диафрагмалашданига свиряна ҳамани кўч қилади.

61. Одам танасининг жигар ранг бўлиб қуйиши организмнинг ультрабинафша ва бинафша нурларининг ҳаддан ташқари таъсиридан ҳимоя қилишдир; юқори частотали нурлар бу пигмент томонидан қучли ҳамда танани безарар қиздиради. Шу сабабли Қуёшда яхши тобланган одам тобланмаган одамга қараганда қучлироқ қизийди.

Фойдаланилган ва тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. Ammar Grous. Applied Metrology for Manufacturing Engineerind. Great Britain and the United States by ISTE Ltd. 2011, 670 page.
2. Исматуллаев П.Р. ва бошқ. Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш. –Т.: 2001. -360 б.
3. Абдувалиев А.А., Латипов В.Б., Умаров А.С. и др. Основы стандартизации, метрологии, сертификации и управление качеством. – Т.: НИИСМС 2007. - 555 с.
4. Абдувалиев А.А., Латипов В.Б., Умаров А.С. ва бошқ. Стандартлаштириш, метрология, сертификатлаштириш, сифат. – Т. : СМСИТИ 2008. – 220 б.

Қўшимча адабиётлар

- 1.Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаравон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президентининг лавозимида киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи. – Т .: “Ўзбекистон” НМИУ, 2006. – 56 б.
2. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. – Т.:2017 йил 7 февраль, ПФ-4947-сонли Фармони.

Электрон ресурслар

1. [http:// www.gov.uz](http://www.gov.uz) – Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг расмий сайти.
2. [http:// www.lex.uz](http://www.lex.uz) – Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.
3. [http:// www.standart.uz](http://www.standart.uz) – “Ўзстандарт” агенлиги.
4. [http:// www.smsiti.uz](http://www.smsiti.uz) – Стандартлаштириш, метрология ва сертификатлаштириш илмий тадқиқот институти.
5. [http:// www.easc.org.by](http://www.easc.org.by) – Межгосударственный Совет по стандартизации, метрология и сертификации Содружества Независимых Государств.
6. [http:// www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz) – Таълим портали.
7. [http:// www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) – Бутун Россия таълим портали.