

## **6-MA'RUZA**

**O'lchash vositalarining turini tasdiqdan o'tkazish uchun sinash, attestatlash va kalibrlash. O'lchashlarni bajarish uslubiyoti. O'lchash vositalarining me'yorylanadigan xarakteristikalariga qo'yiladigan umumiy talablar.**

### **REJA**

1. O'lchash vositalarining turini tasdiqdan o'tkazish uchun sinash, attestatlash va kalibrlash.
2. O'lchashlarni bajarish uslubiyoti.
3. O'lchash vositalarining me'yoryaanadigan xarakteristikalariga qo'yiladigan umumiy talablar.

### **1. O'LCHASH VOSITALARINING TURINI TASDIQDAN O'TKAZISH UCHUN SINASH, ATTESTATLASH VA KALIBRLASH.**

Ўлчаш воситаларини даврий қиёслашни регламентловчи асосий ҳужжат: O`z DSt 8.003:2005. Бу ҳужжат қуйидаги асосий қоидаларга таянади:

- мамлакатда ўлчашлар бирлигини таъминлашнинг энг муҳим воситаси ўлчаш воситаларини қиёслашдир;

- қиёслаш билан ишлаб чиқарилган ва таъмирланган, хориждан сотиб олинган, ишлатилаётган ва сақлашга қўйилган барча ўлчаш воситалари қамраб олинishi керак;

- қиёслашда метрологик ва техник талабларга мувофиқлиги тасдиқланган ўлчаш воситаларгина қўлланиш учун яроқли деб тан олинishi мумкин;

- ишлатилаётган ўлчаш воситаларини қиёслаш даврийлиги ишлатиш шароитларига боғлиқ ва носоз асбобларнинг ўз вақтида аниқланишини таъминлаши лозим;

- қиёслаш махсус тайёрланган шахслар томонидан қиёслаш бўйича илмий-техник ҳужжатларга мувофиқ бажарилади.

Ишлатилаётган ёки сақлашга қўйилган ўлчаш воситалар маълум қиёслашлар ўртасидаги ораликдан кейин даврий қиёслашдан ўтказилиши лозим.

Қиёсланиши лозим бўлган ўлчаш воситаларининг аниқ рўйхатларини юридик ва жисмоний шахслар – ўлчаш воситаларининг эгалари тузадилар. Қиёсланиши лозим бўлган ўлчаш воситалари рўйхатлари Давлат метрология хизмати органларига юборилади. Давлат метрология хизмати органлари метрологик қоидалар ва меъёрларга риоя қилиниши устидан давлат назоратини амалга ошириш чоғида қиёсланиши лозим бўлган ўлчаш воситалари рўйхатларининг тўғри тузилганлигини текширадилар.

Ўлчаш воситаларининг ҳар бир нусхаси даврий қиёслашдан ўтиши лозим. Узоқ муддат сақлашга қўйилган ўлчаш воситалар даврий қиёслашдан ўтмаслиги мумкин.

Бир неча катталикларни ўлчаш (қайта тиклаш) учун мўлжалланган ёки бир неча ўлчаш диапазонларига эга бўлган, бироқ камроқ сондаги катталикларни ўлчаш (қайта тиклаш) ёки камроқ сондаги диапазонларда ўлчаш учун фойдаланиладиган ўлчаш воситаларни даврий қиёслашни бош метролог ёки юридик шахс раҳбарининг қарори асосида фақат қўлланилаётган сондаги катталиклар ва ишлатилаётган диапазонлар учун ўлчаш воситаларининг яроқлилигини аниқлаб берадиган қиёслаш бўйича норматив ҳужжатлар талаблари бўйича рухсат этилади. Бунга мос ёзув ишлатиш ҳужжатларида акс эттирилиши лозим.

Даврий қиёслаш натижалари қиёслашлар ўртасидаги ораликда амал қилади. Биринчи қиёслашлар ўртасидаги оралик асбоб турини тасдиқлашда белгиланади. Давлат метрология хизмати органлари ва юридик шахслар даврий қиёслашлар натижаларини, қиёслашлар ўртасидаги ораликларни уларни қўлланиш хусусиятларини ҳисобга олиб,

уларни тузатиш (ўзгартириш киритиш) бўйича тавсияларни ишлаб чиқишлари лозим. Қиёслашлар орасидаги ораликларни аниқлаштириш Давлат метрология хизмати томонидан юридик шахнинг метрологик хизмати билан келишилган ҳолда ўтказилади. Томонлар келиша олмаган ҳолда қиёслашлар ўртасидаги ораликларни ўзгартириш ҳақида хулоса чиқаришга имкон берадиган тадқиқотлар натижалари Давлат метрология марказларига берилади ва улар тегишли хулоса чиқарадилар.

Даврий қиёслаш фойдаланувчи, Метрология хизматлари кўрсатиш маркази ёки қиёслаш ҳуқуқи бўйича аккредитланган юридик шахс ҳудудида ўтказилиши мумкин. Қиёслаш жойини ўлчаш воситаларининг фойдаланувчиси иқтисодий омиллар ҳамда қиёсланадиган ўлчаш воситаларини ташиб келтириш имкониятларидан келиб чиқиб танлайди. Ўлчаш воситаларни ишлаб чиқарувчи ёки таъмирдан чиқарувчи, шунингдек, ўлчаш воситаларини ишлатувчи юридик ёки жисмоний шахслар, ўлчаш воситаларини тайёрлаш, таъмирлаш ёки ишлатиш жойларида, қиёслаш учун махсус қиёслаш қурилмалари, стационар эталонлар талаб қилинадиган ҳолларда тегишли қурилмалар ва эталонларга эга бўлишлари ва уларни Давлат метрология хизмати органлари ихтиёрига беришлари лозим.

Ўлчаш воситаларини тайёрлаш, таъмирлаш ёки ишлатиш жойларида Давлат метрология хизмати органлари томонидан қиёслашларни амалга ошириш вақтида юридик ва жисмоний шахслар қуйидагиларга амал қилишлари керак:

- Давлат метрология хизматида тегишли бўлган эталонларни ва ёрдамчи воситаларни зарур бўлган ҳолларда қиёслаш жойига олиб келиш ва олиб кетишни таъминлашлари;
- қиёслашни бажариш учун зарур бўладиган хоналар ва ёрдамчи ходимларни ажратишлари;
- зарур ҳолларда Давлат метрология хизматида тегишли эталонларни уларнинг тамғаси остида сақлаб беришни таъминлашлари;

- кўчма қиёслаш лабораторияси томонидан хизмат кўрсатилаётган ҳолда туриш жойини беришлари ҳамда электр, газ ва сув таъминоти тармоқларига уланишини, шунингдек, унинг сақланишини таъминлашлари. Ўлчаш воситалари Давлат метрология хизмати органлари талабига мувофиқ қиёслаш учун очилган ҳолатда, техник тавсифи, ишлатиш услубияти, паспорти ёки сўнгги қиёслаш ҳақидаги гувоҳномаси, зарурий бутловчи қурилмалар билан бирга тақдим қилиниши лозим.

Ўлчаш воситаларини қиёслаш графикларини тузиш тартиби юқорида санаб ўтилган норматив ҳужжатларга мувофиқ равишда белгиланади, корхона томонидан уларнинг ишлатиш шароитлари ва интенсивлигига боғлиқ равишда доимий шайлигини ҳисобга олиб тузилади.

Физик катталик ўлчамининг ўзгариш фактини бу ўзгаришни миқдорий баҳоламасдан аниқлаш учун қўлланиладиган ўлчаш воситалари индикаторлар гуруҳига киритилиши мумкин ва қиёсланмайди. Фақат индикатор сифатида қўлланиладиган ўлчаш воситаларининг олд томонига «И» (индикатор) белгиси қўйилади. Ўлчаш воситаларини индикаторлар гуруҳига метрология хизматига эга бўлган корхона (ташкилот)лар ўтказишлари мумкин, бунда унинг низоми вазирлик (идора) метрология хизмати низоми асосида ишлаб чиқилган бўлиб, «Ўзстандарт» агентлиги билан келишилган бўлиши керак. Ўлчаш воситаларини индикаторлар мақомига ўтказиш масъулияти метрология хизмати раҳбари зиммасига юкланади. Индикаторлар мақомига ўтказилган ўлчаш воситалари махсус рўйхатга киритилади ва унда ўлчаш воситаларининг тури, завод ва ашё номери (тартиб рақами), ишлатиш бўйича вазифалари тавсифи кўрсатилади. Индикаторлар сифатида қўлланиладиган ўлчаш воситалари рўйхати нусхасини «Ўзстандарт»нинг ҳудудий органига топширилади. Агар метрологик назорат ўтказиш вақтида ўлчаш воситалари индикаторлар мақомига нотўғри ўтказилган ёки уларнинг вазифаси рўйхатда кўрсатилганига мос келмаса, у ҳолда ўлчаш воситалари – индикаторлар рўйхати бекор қилинади, метрология хизмати ўлчаш воситаларини

индикаторларга ўтказиш ҳуқуқидан ажралади, ўлчаш воситалари эса қиёслашдан ўтказилади.

Ўқув мақсадларида (намойиш этиш) қўлланиладиган ўлчаш воситалари даврий қиёслашдан ўтказилмайди. Унга «Ў» (ўқув) белгиси қўйилади. Бошқа мақсадлар учун улар қўлланилиши мумкин эмас. Уларнинг созлиги тегишли қоидалар билан назорат қилинади ва ўқув жараёни талабларига мос бўлиши керак.

Ишлатилаётган ва сақлашга қўйилган ўлчаш воситаларини қиёслашни маълум вақт оралиқларидан кейин – қиёслашлар ўртасидаги оралиқларда бажарилади. Қиёслашлар ўртасидаги оралиқларни белгилашда иккита ўзаро зид талабни ҳисобга олишга тўғри келади. Бир томондан, равшанки, қиёслаш қанча тез-тез ўтказилса, ўлчаш воситаларининг метрологик ишончлилиги шунча юқори бўлади ва, демак, қиёслашлар ўртасидаги оралиқларни қисқартириш лозим. Бироқ ўлчаш воситаларини қиёслаш қиёслашнинг ўзига ҳам, ишлаб чиқариш соҳасидан ўлчаш воситаларини жалб қилиниши ва алмаштирувчи ўлчаш воситалари фондини яратиш зарурлиги натижасида ҳам анча катта иқтисодий харажатларни талаб қилади. Буни ҳисобга олинса, қиёслашлар ўртасидаги оралиқларни максимал ошириш лозим. Шунинг учун қиёслашлар ўртасидаги оралиқни танлаш муҳим техник-иқтисодий аҳамиятга эга. Оптимал қиёслашлар ўртасидаги оралиқларни танлаш масаласи етарлича мураккаб бўлиб, ҳали тугал ҳал қилинмаган. Бу оралиқнинг танланишига таъсир кўрсатадиган омилларнинг хилмахиллиги билан боғлиқдир. Ўлчаш воситаларининг хатолиги ишлатилиш жараёнида ўзгармас бўлиб қолмайди ва айрим ҳолларда уларнинг қийматлари мазкур ўлчаш воситалари учун рухсат этиладиган аниқлик синфидан ошиб кетиши мумкин. Шу муносабат билан баъзи мамлакатларнинг (АҚШ, Канада) миллий метрология хизмати лабораторияларида қиёслаш натижаларининг амал қилиш муддати кўрсатилмайди ва бу билан қиёслашда аниқланган хатоликлар (тузатмалар) қийматлари фақат қиёслаш вақтида тўғрилиги ва вақт ўтиши билан

Ўзгариши мумкинлиги таъкидланади. Хатолик рухсат этиладиган чегаралардан қачон ортиб кетишини истеъмолчининг ўзи ҳал этиши лозим. Бунинг учун, равшанки, хатоликнинг ўзгариш жараёни моделига эга бўлиш лозим.

Амалиётда қиёслашлар ўртасидаги ораликларни аниқлашнинг бир неча усулларидан фойдаланилади. Буларнинг ҳаммаси қуйидагига асосланади: ўлчаш воситалари жорий хатоликлари ўзгаришининг математик кутилиши ва дисперсияси вақт ичида ўзгарадиган тасодифий ностационар жараёндир. Бу жараённинг параметрлари ўлчаш воситасининг фақат турига эмас, балки ишлатиш шароитларига, ишлатилиш интенсивлигига ҳам боғлиқдир. Қиёслаш оралиғининг қиймати рухсат этиладиган ишламай қолиш эҳтимоллигига (метрологик яроқлилик коэффициентига) ҳам боғлиқдир. Бу тўртта асосий омилни қиёслашлар ўртасидаги ҳисоблашда асос қилиб олиниши мумкин. Баъзи ўлчаш воситалари учун бу омиллар бир хилдир. Масалан, барча ишчи эталонлар лаборатория шароитларида, температура ва намлик доимий бўлганида, силкинишлар, вибрациялар, тажовузкор муҳит бўлганида ишлатилади. Бу ўлчаш воситаларини ишлатиш интенсивлиги тахминан бир хил ва фақат ўлчаш воситаларининг турига боғлиқ. Ишламай қолишнинг рухсат этиладиган эҳтимоллиги ишончлилик эҳтимоллигининг функцияси бўлиб, қиёслаш схемаси билан аниқланади. Шу сабабли ишчи эталонлар учун қиёслашлар ўртасидаги ораликлар, бу воситалар давлат метрология органларида ёки идоралар метрология хизматларидан фойдаланишидан қатъий назар, мамлакат доирасида бир хил қилиб белгиланиши мумкин. Масалан, электр катталикларининг ишчи эталонлари учун ушбу қиёслаш даврийлиги белгиланган:

- ўлчаш трансформаторлари – 5 йилда 1 марта;

- сиғим, ўзгарувчан ток индуктивлиги ва сиғими ўлчовлари – 2 йилда 1 марта;

- электр катталикларининг бошқа ишчи эталонлари – бир йилда 1 марта. Қиёслашлар ўртасидаги оралиқнинг белгилаш учун бошланғич асослар, юқорида кўрсатиб ўтилганидек, асбоб тури, ишлатилиш шароити, рухсат этиладиган метрологик яроқлилиқ коэффициентидир.

Бу коэффициент қиёслашда яроқли деб тан олинган ўлчаш воситалари сонининг қиёсланган ўлчаш воситалари жами сонига нисбатидир. Барча ўлчаш воситалари кўрсатилган параметрларининг умумийлиги билан тавсифланадиган гуруҳларга бўлинади. Рухсат этиладиган метрологик яроқлилиқ коэффициентини Крухс ни идоровий метрология хизмати аниқлайди. Крухс коэффициентининг қиймати 0,90 дан 0,98 гача олинади, ўта масъул ўлчашлар учун эса 0,99 ёки 0,995 қилиб олинади. Крухс нинг қабул қилинган қиймати мазкур ўлчаш воситаси учун техник шартларда берилган бузилмасдан ишлаш эҳтимоллигидан кичик бўлмаслиги лозим. Қўлланиш шароитлари бўйича гуруҳланган бир турли ўлчаш асбоблари тўплами учун ўлчашлар ўртасидаги оралиқни биринчи марта, тахминан, олдинги ишлатиш тажрибасига асосланиб белгиланади. Оралиқ қийматини 0,25; 0,5; 0,75; 1; 2; 3; 4; 6; 9; 12n қаторидан танланади, бу ерда n – бутун мусбат сон. Кейинчалик, қиёслашлар ўртасидаги оралиқ даврий қиёслашлар натижалари бўйича тартибга солинади.

## **2. O'LCHASHLARNI BAJARISH USLUBIYOTI.**

Ўлчашлар бирлилигига эришиш механизми давлат метрология хизмати органлари ва юридик шахслар метрология хизматлари томонидан амалга ошириладиган метрологик текширув ва назоратдан иборат.

Давлат метрологик текширув ва назоратининг асосий қоидалари Ўзбекистон Республикасининг «Метрология тўғрисидаги» Қонуни ва O`z DSt 8.002:2009 стандарти билан регламентланган. Шу ҳужжатларнинг ўзида давлат метрология текшируви ва назоратининг объектлари, турлари ва шакллари белгиланган. Ўлчаш жараёнининг қуйидаги барча

элементлари давлат метрологик текширув ва назоратининг объектлари бўлади:

- катталиклар бирликлари;
- ўлчашларни бажариш услубиётлари;
- ўлчаш воситалари – бунга эталонлар, моддалар ва материаллар таркиби ва хоссаларининг стандарт намуналари, ахборот ўлчаш тизимлари ҳам киради;

- метрологик фаолиятни амалга оширувчи ходим. Давлат метрологик назорати

- ваколатланган давлат метрологик органларининг, ўрнатилган метрологик қоидалар ва нормаларга риоя қилинишини текшириш бўйича фаолиятидир.

Давлат метрологик текшируви атамаси орқали ваколатланган органлар ва шахсларнинг ўлчаш жараёнини бошқариш мақсадида ўлчаш жараёни элементларининг норматив ҳужжатларга мувофиқлигини баҳолаш бўйича фаолиятидир. Давлат метрологик текширувининг асосий турлари – синовлар, ўлчаш воситаси турини метрологик аттестациялаш (шаҳодатлаш) ва тасдиқлаш, ўлчаш воситаларини қиёслаш, ўлчашларни бажариш услубиётларини метрологик аттестациялаш, метрологик ишларнинг айрим турларини ўтказиш ҳуқуқи бўйича аккредитлаш, ўлчаш воситаларини тайёрлаш, таъминлаш, ижарага бериш бўйича фаолиятни текшириш ва рўйхатга олиш, ҳужжатларни метрологик экспертиза қилиш, ходимларни аттестациялашдан иборат.

Ўзбекистонда 1992 йилгача амал қилиб келган қоидалардан фарқли, Ўзбекистон Республикасининг «Метрология тўғрисида»ги Қонуни, метрология талаблари мажбурий кучга эга бўлган соҳа давлат метрологик текширув ва назорати доирасини аниқ белгилаб беради. Бу доира ишлаб чиқариш соҳасига тегишли бўлмаган соҳалар томон кенгайтирилган ва ўз ичига соғлиқни сақлаш, савдо, моддий ресурслар ҳисоботи, меҳнат, махсулот, транспорт хавфсизлиги, атроф-муҳитни муҳофаза қилишни ўз

ичига олади.

Шундай қилиб, ўлчаш жараёнлари ва уларнинг элементларига қўйиладиган мажбурий давлат талаблари, ўлчаш жараёнининг ёки унинг элементларининг тури ва тавсифига қараб эмас, балки бу жараёнларнинг вазибаларига боғлиқ равишда ўрнатилади. Давлат метрологик текширув ва назорати соҳасидан ташқарида ўтказиладиган ўлчаш жараёнларига, масалан, маҳсулотни тайёрлашда қўйиладиган талабларни, ўлчаш жараёни фойдаланувчиси белгилайди ва бу талабларга риоя қилинишини текшириш корхона (ташкilot) амалга оширадиган метрологик текширув ва назорат объекти бўлади.

Бу ҳолатда ЎзХЎТ ҳужжатлари талаблари тавсия тартибда ишлатилади. Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётининг ҳозирги замон ривожланиш босқичида давлат метрологик текширув ва назоратининг амал қилиш доираси ривожланган мамлакатлардагидан анчагина кенг ва хорижлик ҳамкорлар билан иқтисодий муносабатларни шакллантиришда буни албатта ҳисобга олиш лозим. «Метрология тўғрисида»ги Қонунда белгиланган бу жиҳатлар тадбиркорларнинг ташаббусини ривожлантириш ва мамлакатда бозор муносабатларини шаклланишига ёрдам беради. Халқаро метрологик амалиётга асосан, давлат томонидан тартибга солинадиган доирадан ташқарида бажарилган ўлчашларга қўйиладиган талабларни шакллантиришда ўрнатилган метрологик қоидалар ва меъёрларга аниқ риоя қилиш тавсия этилади, чунки фақат уларгина бозор шароитларида маҳсулотнинг талаб қилинаётган сифатига ва рақобатбардошлигига эришишга ёрдам беради.

### **3. O'LCHASH VOSITALARINING ME'YORYLANADIGAN XARAKTERISTIKALARIGA QO'YILADIGAN UMUMIY TALABLAR.**

Ekspluatatsiyaga kam sonli O'V kiritish metrologik attestatsiya orqali amalga oshiriladi. O'V metrologik attestatsiyani O'z Rst 8.011 bilan reglamentlangan. O'Vning MA Davlat metrologiya xizmati va yuridik

shaxslarning metrologiya xizmatining akkreditlangan organlari tomonidan o'tkaziladi. MA ijobiy natijalariga ko'ra O'V Davlat reestrda registratsiya qilinadi va unga MA to'g'risida sertifikat beriladi.

O'z DSt 8.006:1999 GSI Uz [Akkreditatsiya na pravo ispyitaniy, MA, proverki sredstv izmereniy] standartida O'Vni sinash va metrologik attestatsiyalashga akkreditlash huquqining talab va tartiblari keltirilgan. O'zbekiston Respublikasining "Oziq-ovqat mahsulotlarning sifati va xavfsizligi" to'g'risidagi qonunga ko'ra, texnik vositalar va shu jumladan O'V ekspluatatsiya jarayonida oziq-ovqat mahsulotlari bilan kontaktda bo'lsa, O'z.R. sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan sinashga tortiladi. Shunga ko'ra ko'rsatilgan O'V turni tasdiqlash yoki MAga gigienik sertifikat bo'lgan holdagina tortiladi.

DMT va N doirasidagi O'V va standart namunalar faqat turi tasdiqlanganligi to'g'risidagi sertifikatga yoki metrologik attestatsiyalanganligi to'risidagi sertifikatga ega bo'lsagina qo'llanishga qo'yiladi. Bu sertifikatlar O'zstandart tomonidan beriladi, O'V qaysi mamlakatda tayyorlanganligidan qat'i nazar.

Ekspluatatsiya jarayonida O'V xossalari o'zgaradi. Shunga ko'ra ularning parametrlari davriy ravishda aniqlanib turishi zarur. Protseduralarning natijalari mos hujjatlar bilan rasmiylashtiriladi, bu hujjatlar O'V yaroqligini tasdiqlaydi.

Davlat metrologik tekshiruv va nazorati qo'llaniladigan sohada foydalaniladigan yoki foydalanishga mo'ljallangan o'lchash vositalari metrologik attestatlanadi. Bunda quyidagilar attestatlanadi:

- donalab ishlab chiqariladigan O'V;
- chet mamlakatlardan donalab keltiriladigan O'V;
- o'zining bevosita vazifasi bo'yicha qo'llanilmaydigan yoki xilni tasdiqlashda o'rnatilgan qo'llanish sharoitlaridan farqlanuvchi sharoitlarda qo'llaniladigan, vatanda yoki xorijda ishlab chiqarilgan, xili tasdiqlangan O'V;

- xilni tasdiqlashda o'rnatilganlardan farqlanuvchi individual metrologik tafsilotlarni o'rnatishga imkon beruvchi texnik imkoniyatlarga ega, seriyalab ishlab chiqarilgan O'Vning dona nusxalari;

- ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlarini olib borishda tayyorlangan va metrologik attestatlashni o'tkazishni tashkillashtirishga va tartibiga umumiy talablarni o'rnatishda. O'lchash vositalarini metrologik attestatlash – donalab ishlab chiqarilgan (yoki xorijdan donalab nusxalarda keltiriladigan) o'lchash vositalarini, bularning xossalarini sinchiklab tadqiq qilish asosida, davlat metrologik tekshiruvi va nazorati sohasida qo'llanishga huquqli ekanligini metrologik xizmat tomonidan tan olish. Davlat metrologik tekshiruvi va nazorati qo'llaniladigan sohaga kirmaydigan o'lchash vositalari ham metrologik attestatlanishi mumkin. Bunday attestatlash ixtiyoriy asosda o'tkaziladi. Metrologik attestatlash O'Vning metrologik tafsilotlarining haqiqiy qiymatlarini aniqlash va (yoki) ularning o'rnatilgan talablarga muvofiqligini tasdiqlash maqsadida o'tkaziladi.

O'Vni metrologik attestatlashning asosiy vazifalari:

– O'Vning davlat metrologik tekshiruvi va nazorati sohasida o'z vazifasiga muvofiq qo'llanilishiga huquqli ekanligini o'rnatish;

– attestatlanadigan O'V metrologik tafsilotlarining O'Vni yaratishga texnik topshirikda o'rnatilgan yoki O'Vdan foydalanuvchi (attestatlashni buyurtiruvchi)ning attestatlash-ga topshirig'i (so'rovnomasi)ga binoan o'rnatilgan talablarga muvofiqligini baholash;

– O'Vning haqiqiy metrologik tafsilotlarini aniqlash;

– O'V texnik tafsilotlarining xavfsizlik talablariga, gigienik va xos sinovlar jarayonida o'rnatilgan boshqa maxsus talablarga muvofiqlikning to'liqligini baholash.

Davlat metrologik tekshiruvi va nazorati sohasida qo'llaniladigan va xilni tasdiqlash protsedurasidan o'tmagan barcha o'lchash vositalari majburiy ravishda metrologik attestatlanadi.

Davlat metrologik tekshiruvi va nazorati sohasidan tashqarida

qo'llaniladigan, xilni tasdiqlash protsedurasidan o'tmagan o'lchash vositalari birlamchi kalibrlanishi lozim.

O'Vni metrologik attestatlash ularni ekspluatatsiyaga qabul qilish (ekspluatatsiya sharoiti o'zgargan) bosqichida yoki O'zbekiston bojxona chegarasidan o'tish, O'Vni chet eldan olib kirish bosqichida o'tkaziladi.

Metrologik attestatlashdan o'tgan O'V davriy, zarur bo'lganda esa navbatdan tashqari yoki inspeksion qiyoslanadi.

O'Vni metrologik attestatlashni davlat metrologik xizmati yoki O'Vni attestatlash huquqiga akkreditlangan yuridik shaxslar o'tkazadi. Xavfsizlik talablariga, gigienik yoki maxsus talablarga muvofiqligini sinash lozim bo'lgan

O'V mos sinovlarni o'tkazgandan keyin metrologik attestatlanadi. Metrologik attestatlash quyidagi tartibda o'tkaziladi: Attestatlashni o'tkazishga manfaatdor yuridik (jismoniy) shaxs (keyinchalik – Buyurtmachi) O'Vni metrologik attestatlash huquqiga ega bo'lgan yuridik shaxs (keyinchalik – Bajaruvchi) ga so'rovnoma topshiradi.

Attestatlash natijalari ijobiy bo'lganda attestatlashni o'tkazgan yuridik shaxs (bajaruvchi) attestatlash natijalari to'g'risida O'zstandart Agentligiga xabar beradi va unga O'Vni attestatlash bayonnomasi, dalolatnomasi, tavsifi va attestatlash sertifikatining nusxalarini o'n besh kun muddat ichida taqdim etadi. Metrologik faoliyat bilan shug'ullanuvchi xodimlar attestatlanishi lozim. Xodimlarni attestatlashda malaka darajasining faoliyatining ushbu turiga muvofiqligi aniqlanadi. Bunda metrologik tekshiruv va nazoratning muayyan turini bajarishga metrologik bilimlar va amaliy ko'nikmalarning mavjudligi aniqlanadi.

Davlat metrologik xizmatlariga attestatlangan xodimlarni jalb etishni talab qiluvchi metrologik faoliyat turlari quyidagilardan iborat: – o'lchash vositalarini sinash;

- o'lchash vositalarini qiyoslash;
- o'lchash vositalarini metrologik attestatlash;
- sinash vositalarini attestatlash;

- o‘lchashlarni bajarish metodikalarni metrologik attestatlash;
- yuridik shaxslarni akkreditlashda ishtirok etish;
- normativ va texnik hujjatlarni metrologik ekspertiza qilish;
- davlat metrologik nazorati. Davlat metrologik tekshiruvi va nazorati qo‘llaniladigan sohadan tashqarida, yuridik shaxs o‘rnatilgan tartibda attestatlangan xodimlarni talab etuvchi faoliyat turlarini mustaqil ravishda aniqlaydi.

### **NAZORAT SAVOLLARI**

1. O‘lchash vositalarining turini tasdiqlash nima?
2. O‘lchash vositalarini metrologik attestatlash.
3. O‘lchash vositalarini qiyoslash turlari.
4. Qiyoslashga doir normativ hujjatlar.
5. Qiyoslash sxemalari.
6. O‘lchash vositalarini kalibrlash va kalibrlash tizimi.
7. FTB-200v2-turdagi modulli platformaning texnik imkoniyatlari.

### **ADABIYOTLAR RO‘YHATI**

1. Toru Yoshizava ,Handbook of optical metrology,2008.
2. A.E.Fridman ,Quality of Measurements.A Metrological Reference, 2012.
3. .Preben Howarth, Fiona Redgrave- Metrology in short. 3rd edition.2008; (35-45 p.)
4. “Metrologiya to‘g‘risida”gi (O‘zR 28.12.1993 y. 1004-XII-son; O‘zR 26.05.2000 y. 82-II-son, O‘zR 25.04.2003 y. 482-II-son) Qonun.
5. Parpiev M.P., Tulyaganova SH.A., Raxmonova G.S., Karimova G.X. “Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish” fanidan barcha ta‘lim yo‘nalishlari talabalari uchun masalalar to‘plami. Toshkent, Aloqachi, 2008. – 58 b.
6. Parpiev M.P., Raxmonova G.S., Haydarbekova M.M. “Metrologiya”, o‘quv qo‘llanma, Toshkent, Aloqachi, 2014. – 358 b

7. Parpiev M.P., Raxmonova G.S., Inogamova N.S. “O‘lchash xatoliklari”, o‘ quv qo‘ llanma, Toshkent, Aloqachi, 2014. – 218 b

8. Velichko O.N., Hakimov O.SH., Latipov V.B., i dr. Proslejivаемость izmereniy: normativnoe obespechenie i osnovnye komponenty – T., O‘zdammatbuotliti, 2009. – 184s.

9. Poxodun A.I. Eksperimentalnye metody issledovaniy pogreshnosti i neopredelennosti izmereniy. Uch. posobie. ITMO, Sankt-Peterburg – 109 s.

10. Phillip Ostwald, Jairo Muñoz, Manufacturing Processes and Systems (9th Edition) John Wiley & Sons, 1997 ISBN 978-0-471-04741-4 page 61

11. <http://www.lex.uz>

12. <http://www.gov.uz>

13. <http://www.standart.uz>

14. <http://www.ziyonet.uz>

15. <http://www.metrology.light.com>